

Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Volumen
Volume** **18**

**Número
Number** **4**

**Octubre-Diciembre
October-December** **2005**

Artículo:

Correlación entre la caminata Shuttle y el cuestionario de St. George's en pacientes con enfermedad pulmonar crónica

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [*Contents of this number*](#)
-  [*More journals*](#)
-  [*Search*](#)



edigraphic.com

Correlación entre la caminata Shuttle y el cuestionario de St. George's en pacientes con enfermedad pulmonar crónica

ROGERIO LÓPEZ-VARGAS*

MARÍA EUGENIA DOMÍNGUEZ FLORES†

RICARDO A. SANDOVAL§

MARIANA LÓPEZ-MURO||

* Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación, INER.

† Jefe del Departamento de Rehabilitación Respiratoria, INER.

§ Médico adscrito a la Clínica de EPOC, INER.

|| Pasante de Terapia Física en Servicio Social, HIM.

Trabajo recibido: 30-IX-2005; aceptado: 07-XI-2005

RESUMEN

Mejorar la calidad de vida en enfermos con neumopatía es una meta de los programas de rehabilitación pulmonar. El cuestionario de St George's (CSG), ha demostrado confiabilidad en pacientes con limitación al flujo aéreo para medir capacidad funcional y disnea, así como calidad de vida.

Palabras clave: Para evaluar la tolerancia al ejercicio se Cuestionario St utilizaron la caminata de 6 minutos y la George's, prueba de caminata Shutt- demuestran correlación con el consumo de oxígeno como indicador de la capacidad aeróbica.

Key words: St George's questionnaire, Shuttle walk test, quality of life. **Objetivo:** Evaluar la correlación entre CSG y CIS en enfermedad obstructiva (EPOC) y restrictiva.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, observacional y transversal. Se revisaron enfermos que ingresaron por primera vez a rehabilitación pulmonar con diagnósticos de EPOC y neumopatía intersticial; se midió espirometría, CSG y CIS.

Resultados: Se incluyeron 95 pacientes, 58 con patología restrictiva, 37 con EPOC. Se observó correlación positiva en los de enfermedad intersticial con la distancia caminada y el CSG en los rubros de actividades, impacto y el total del cuestionario. Correlacionó también con la FVC y FEV₁, en valores absolutos y porcentajes. En pacientes obstrutivos se encontró mayor correlación de la CIS y CSG.

Conclusión: El deterioro de la calidad de vida en pacientes con enfermedad intersticial correlacionó

ABSTRACT

Improving quality of life, functional capacity and dyspnea in lung diseases is the main goal in pulmonary rehabilitation programs. St George's questionnaire (SGRQ), has demonstrated reliability in patients with air flow limitation.

Exercise tolerance is evaluated with the 6 minute walk test and the incremental Shuttle test (IST); it correlates with oxygen consumption VO₂ and indicates aerobic capacity.

Objective: The goal of this study is to evaluate the correlation between SGRQ and IST in COPD and interstitial lung diseases (ILD).

Material and methods: Retrospective, observational, transversal study. We reviewed first time admissions into the Pulmonary Rehabilitation Program of patients with COPD and ILD by means of spirometry, SGRQ and IST.

Results: We included 95 patients, 58 with ILD, and with 37 COPD. We found a positive correlation in ILD (IST) and the SGRQ in the activity items, impact disease and the total of the questionnaire; also with FVC and FEV₁, in absolute values and percentage.

In COPD patients we found a better correlation between IST and the SGRQ but not with spirometry.

Conclusion: Patients with interstitial lung diseases and poor function tests demonstrate a reduced exercise capacity and poor quality of life (QOL).

Patients with COPD and poor QOL showed no correlation with the results of lung function tests.

bien con la distancia caminada así como con las pruebas de función pulmonar. En pacientes con EPOC el deterioro de la calidad de vida fue independiente del resultado del FVC y FEV₁ y CIS.

INTRODUCCIÓN

La mejoría en la calidad de vida de los pacientes neumópatas es la principal meta de los programas de rehabilitación pulmonar, con la cual los individuos mejoran su capacidad funcional y alivian la disnea^{1,2}. Los parámetros clínicos ofrecen información sobre la función del pulmón, pero no captan la repercusión en las alteraciones de la función física, emocional y social del paciente. La calidad de vida relacionada con la salud refleja las alteraciones en la función pulmonar secundaria a una enfermedad, la respuesta al tratamiento y su percepción por el enfermo. Los cuestionarios de calidad de vida pretenden detectar y cuantificar el impacto o los trastornos que una enfermedad crónica ocasionan en la vida y en el bienestar del paciente, según su propia percepción³; uno de los instrumentos para medir calidad de vida en relación con la salud en neumópatas es el cuestionario específico de St George's (The St George's Respiratory Questionnaire) (CSG), que ha demostrado su confiabilidad en pacientes con limitación al flujo aéreo⁴⁻⁷ así como en otras neumopatías⁸⁻¹¹, incluyendo las intersticiales (NI)¹²; se ha traducido a varios idiomas^{9,10,13-15}. Este es un instrumento metodológicamente objetivo para evaluar disnea y calidad de vida desde el punto de vista respiratorio.

La tolerancia al ejercicio se evalúa con la prueba de caminata de 6 minutos y la prueba de caminata Shuttle (CIS)¹⁶⁻¹⁸, esta última estandarizada; son pruebas muy importantes en los programas de rehabilitación pulmonar, se realizan en todo neumópata incluyendo, entre otras, pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y patología intersticial¹⁹⁻²³; además, estas pruebas correlacionan directamente con el consumo de oxígeno (VO₂), un indicador importante de la capacidad aeróbica de los pacientes^{19,21,24-26}.

Objetivo: Comparar la correlación del cuestionario que mide calidad de vida de forma ob-

jetiva, en este caso el CSG y la prueba de CIS, pruebas objetivas que reflejan la tolerancia al ejercicio o discapacidad en pacientes con EPOC y en NI.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, en el que se revisaron expedientes de enfermos que ingresaron a un programa de rehabilitación pulmonar de julio de 2002 a noviembre de 2004, con diagnósticos de EPOC y NI, con tratamiento estándar y sin rehabilitación pulmonar; se tomaron los datos de la espirometría, cuestionario de calidad de vida de CSG así como prueba de CIS como datos basales. La espirometría se realizó acorde con las guías de la American Thoracic Society (ATS)²⁷, prebroncodilatador.

Cuestionario de calidad de vida: se aplicó el cuestionario validado en español (Méjico) que consta de 50 reactivos, 10 de los cuales son de opción múltiple y 40 de cierto y falso. Este instrumento tiene tres dominios: síntomas, actividades e impacto con un rango de 0-100 para cada dominio y el total que es calculado de la suma de cada uno de los dominios, donde cero indica que no tiene impedimento durante su vida diaria y 100 implica el máximo impedimento⁴ (Tabla I).

Tolerancia al ejercicio: se empleó un pasillo cerrado de 10 metros con conos colocados a 0.5 y 9.5 metros de distancia, de acuerdo con lo descrito por Singh¹⁸ indicando al paciente que diera vueltas alrededor de los conos guiado por una señal acústica emitida por un audio casete, aumentando la velocidad del paso cada minuto hasta lograr un total de 12 niveles. La prueba se detiene si el paciente no llega al cono en una segunda ocasión en el tiempo estipulado o es limitado por síntomas de disnea, fatiga u otros.

Análisis estadístico: las variables numéricas se expresaron en forma de promedios ± desviación estándar. Las variables categóricas se expresaron en forma de porcentaje, las asociaciones se

establecieron por coeficiente de correlación de Pearson y Chi cuadrada y se estableció una $p < 0.05$ para el nivel de significancia.

RESULTADOS

Se revisaron 95 expedientes de pacientes de los cuales 58 presentaban NI y 37 EPOC. Las características demográficas y espirométricas aparecen en la Tabla II. Se observó diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la edad ($p = 0.03$), no así en la distancia caminada ni en los diferentes dominios del cuestionario de CSG.

En los pacientes con NI las correlaciones entre la CIS y el cuestionario de CSG se observan

Tabla I. Cuestionario de enfermedades respiratorias de St George's.

Dominios	Rango de calificación	
	Mejor	Péor
Síntomas	0	100
Actividades	0	100
Impacto	0	100
Total	0	100

A menor calificación mejor calidad de vida y viceversa, para cada uno de los dominios, así como para el total del cuestionario.

Tabla II. Datos demográficos y espirométricos de pacientes con patología obstructiva y restrictiva.

	Restrictivos	Obstructivos
Pacientes	58	37
Edad	56.9 ± 14	65.59 ± 11.6
Género m/f	23/35	18/19
FVC L	1.57 ± 0.68	2.1 ± 0.94
FVC %	55.48 ± 18.44	76.63 ± 26.9
FEV ₁ L	1.4 ± 0.58	1.21 ± 0.67
FEV ₁ %	58.8 ± 19.8	53.69 ± 30.11
FEV ₁ /FVC	90 ± 6.1	57.92 ± 15.94
Distancia Shuttle	241 ± 132	257 ± 128
Síntomas	47.6 ± 44.7	38.53 ± 21.6
Actividades	50.2 ± 32.4	50.74 ± 24.2
Impacto	32.2 ± 22.1	30.54 ± 14.16
Total	41.9 ± 23.6	33.07 ± 19.85

Los datos se expresan en media \pm desviación estándar; FVC = Capacidad vital forzada; FEV₁ = Volumen espiratorio forzado en el primer segundo; L = Litros.

en la Tabla III, donde existe correlación importante entre la distancia recorrida con el rubro de impacto del CSG con $p = 0.001$, además de otras correlaciones menos significativas para los dominios de actividades y el total ($p < 0.05$).

En la Tabla IV se observa la correlación en los pacientes con NI, de la distancia recorrida de la CIS y la espirometría, donde hay correlación de la capacidad vital forzada (FVC) y del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁), tanto en litros como en porcentaje, no así con la relación de éstos.

En pacientes con EPOC la correlación entre la distancia caminada y el CSG (Tabla V) es mayor, tanto para los dominios de síntomas y el impacto de la enfermedad con $p < 0.001$, para las actividades y el total con $p < 0.05$. La correlación de los datos espirométricos y la distancia recorrida se aprecian en la Tabla VI.

DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos no existen estudios en nuestro país que relacionen la calidad de vida de los neumópatas con EPOC o con NI, medidas con

Tabla III. Correlación de la caminata Shuttle y CSG en pacientes restrictivos.

Caminata Shuttle	Correlación de Pearson	*p
Síntomas	-0.249	0.067
Actividades	-0.280	0.038
Impacto	-0.433	0.001
Total	-0.363	0.006

* Datos obtenidos de hoja para captación de datos.

Tabla IV. Correlación de caminata Shuttle y espirometría en pacientes restrictivos.

Distancia Shuttle	Correlación	* p
FVC L	0.590	< 0.001
FVC %	0.476	< 0.001
FEV ₁ L	0.601	< 0.001
FEV ₁ %	0.421	0.001
FEV ₁ /FVC	-0.215	0.115

* Datos obtenidos de hoja para captación de datos.

Tabla V. Correlación de la caminata Shuttle y CSG en pacientes obstructivos.

Caminata Shuttle	Correlación de Pearson	*p
Síntomas	-0.673	< 0.001
Actividades	-0.429	0.009
Impacto	-0.636	< 0.001
Total	-0.423	0.010

* Datos obtenidos de hoja para captación de datos.

Tabla VI. Correlación de caminata Shuttle y espirometría en pacientes obstructivos.

Distancia Shuttle	Correlación	* p
FVC L	-0.044	0.798
FVC %	-0.052	0.764
FEV ₁ L	-0.030	0.861
FEV ₁ %	0.12	0.943
FEV ₁ /FVC	-0.033	0.848

* Datos obtenidos de hoja para captación de datos.

instrumentos específicos como el CSG y correlacionadas con la tolerancia al ejercicio medida objetivamente con la CIS.

Encontramos correlación estadísticamente significativa entre la distancia caminada y el CSG en los dominios de actividades y el total del cuestionario en los pacientes con NI mientras que en los pacientes con EPOC se observó mayor correlación con $p < 0.001$ para los dominios de síntomas e impacto.

Nuestros resultados demuestran la fuerte correlación que existe entre la distancia caminada en metros en la CIS y el FEV₁ y FVC en pacientes con NI, demostrando que a menor capacidad pulmonar será menor la distancia caminada en la CIS.

Varios autores han correlacionado la calidad de vida con las pruebas de función pulmonar, encontrando correlación entre el CSG y la función pulmonar, tanto de la FVC y FEV₁ en pacientes con EPOC ($r = -0.28$ a -0.51)^{4,28,29} así como en enfermedades intersticiales¹². En nuestro estudio sólo encontramos una correlación significativa con la distancia caminada y los valores espirométricos en pacientes con NI y no con los que tienen EPOC.

Probablemente la FVC sea el mejor predictor de la tolerancia al ejercicio en pacientes con NI

ya que presenta una excelente correlación con la distancia caminada en la prueba de CIS.

Chang y colaboradores, encontraron una correlación negativa del cuestionario CSG y las pruebas de función pulmonar, tanto en FVC, FEV₁, capacidad pulmonar total y la difusión de monóxido de carbono, así como con la distancia caminada en la prueba de caminata de 6 minutos en pacientes con bronquiectasias¹⁰.

Tomando en cuenta el FEV₁ en pacientes con EPOC, en donde nosotros no encontramos correlación, puede deberse a la heterogeneidad de la EPOC (bronquitis crónica, enfermedad de la vía aérea pequeña y enfisema). Ya Lapperre sugiere que, en términos de función pulmonar e inflamación, intervienen distintas vías fisiopatológicas que contribuyen a la EPOC³⁰. Katula evaluó satisfacción y calidad de vida en pacientes con EPOC y menciona que los pacientes se sienten más satisfechos en su función física al realizar tareas o actividades importantes con poca dificultad y menos satisfacción con actividades importantes de una gran dificultad; esto tiene que ver directamente con la calidad de vida relacionada a la salud, argumentando que existe la necesidad de examinar factores que influyen en la percepción del paciente de su función física, particularmente lo relacionado con sus expectativas, papel social y deseos personales^{3,31}.

Dyer y colaboradores encontraron, en ancianos, correlación entre la distancia caminada en la prueba de CIS y el FEV₁, en sujetos con limitación leve al flujo aéreo prebroncodilatador ($r = 0.31$, $p = 0.05$) y fuerte asociación relacionada con el flujo aéreo posterior a la aplicación de broncodilatador ($r = 0.45$, $p = 0.03$)³².

La prueba de caminata CIS refleja la capacidad aeróbica del paciente y con ella puede, además, evaluarse la respuesta después de un programa de rehabilitación pulmonar²⁰; la correlación de la misma nos permite conocer los cambios en la calidad de vida, sobre todo en los pacientes con patología obstructiva, ya que en ellos se observó una mayor correlación de ambas pruebas.

CONCLUSIONES

En pacientes con NI podríamos deducir que a menor función pulmonar y menor tolerancia al

ejercicio, representada en los metros caminados, tienen menor calidad de vida. En los pacientes con EPOC, la disminución en la tolerancia al ejercicio que muestra la CIS podría predecir que hay menor calidad de vida.

REFERENCIAS

1. ACCP/AACVPR. *Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines*. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. American College of Chest Physicians. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Chest* 1997; 112:1363-1396.
2. Mahler DA. *Pulmonary rehabilitation*. *Chest* 1998; 113(4 Suppl):263-268.
3. I Toro ET. *Calidad de vida en pacientes con asma en las edades pediátricas*. *Allerg Immunopathol* 2000; 28:168-174.
4. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. *A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire*. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1321-1327.
5. De Torres JP, Pinto-Plata V, Ingenito E, et al. *Power of outcome measurements to detect clinically significant changes in pulmonary rehabilitation of patients with COPD*. *Chest* 2002;121:1092-1098.
6. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. *Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease*. *Thorax* 1999;54:581-586.
7. Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, Izumi T. *Comparison of discriminative properties among disease-specific questionnaires for measuring health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease*. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157(3 Pt 1):785-790.
8. Sanjuas C, Alonso J, Prieto L, Ferrer M, Broquetas JM, Anto JM. *Health-related quality of life in asthma: a comparison between the St. George's Respiratory Questionnaire and the Asthma Quality of Life Questionnaire*. *Qual Life Res* 2002;11:729-738.
9. Wang KY, Chiang CH, Maa SH, Shau WY, Tarn YH. *Psychometric assessment of the Chinese language version of the St. George's Respiratory Questionnaire in Taiwanese patients with bronchial asthma*. *J Formos Med Assoc* 2001;100:455-460.
10. Chan SL, Chan-Yeung MM, Ooi GC, et al. *Validation of the Hong Kong Chinese version of the St. George's Respiratory Questionnaire in patients with bronchiectasis*. *Chest* 2002;122:2030-2037.
11. Wilson CB, Jones PW, O'Leary CJ, Cole PJ, Wilson R. *Validation of the St. George's Respiratory Questionnaire in bronchiectasis*. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156(2 Pt 1):536-541.
12. Chang JA, Curtis JR, Patrick DL, Raghu G. *Assessment of health-related quality of life in patients with interstitial lung disease*. *Chest* 1999;116:1175-1182.
13. Puhan MA, Behnke M, Laschke M, et al. *Self-administration and standardization of the chronic respiratory questionnaire: a randomized trial in three German-speaking countries*. *Respir Med* 2004;98:342-350.
14. Puhan MA, Behnke M, Frey M, et al. *Self-administration and interviewer-administration of the German Chronic Respiratory Questionnaire: instrument development and assessment of validity and reliability in two randomized studies*. *Health Qual Life Outcomes* 2004;2:1.
15. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, et al. *Validity and reliability of the St George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example*. *Eur Respir J* 1996;9:1160-1166.
16. Dyer CA, Singh SJ, Stockley RA, Sinclair AJ, Hill SL. *The incremental shuttle walking test in elderly people with chronic airflow limitation*. *Thorax* 2002;57:34-38.
17. Enright PL. *The six-minute walk test*. *Respir Care* 2003;48:783-785.
18. Singh SJ, Morgan MD, Scott S, Walters D, Hardman AE. *Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction*. *Thorax* 1992;47:1019-1024.
19. Singh SJ, Morgan MD, Hardman AE, Rowe C, Bardsley PA. *Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and the shuttle walking test in chronic airflow limitation*. *Eur Respir J* 1994;7:2016-2020.
20. Eiser N, Willsher D, Dore CJ. *Reliability, repeatability and sensitivity to change of externally and self-paced walking tests in COPD patients*. *Respir Med* 2003;97:407-414.
21. Moloney ED, Clayton N, Mukherjee DK, Gallagher CG, Egan JJ. *The shuttle walk exercise test in idiopathic pulmonary fibrosis*. *Respir Med* 2003;97:682-687.
22. Keell SD, Chambers JS, Francis DP, Edwards DF, Stables RH. *Shuttle-walk test to assess chronic heart failure*. *Lancet* 1998;352:705.
23. Bradley J, Howard J, Wallace E, Elborn S. *Validity of a modified shuttle test in adult cystic fibrosis*. *Thorax* 1999;54:437-439.
24. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones RW, Wedzicha AJ. *Longitudinal trends in exercise capacity and health status after pulmonary rehabilitation in patients with COPD*. *Respir Med* 2003;97:173-180.
25. Singh SJ, Sodergren SC, Hyland ME, Williams J, Morgan MD. *A comparison of three disease-specific and two generic health-status measures to evaluate the outcome of pulmonary rehabilitation in COPD*. *Respir Med* 2001;95:71-77.
26. Wadell K, Sundelin G, Henriksson-Larsen K, Lundgren R. *High intensity physical group training in water—an effective training modality for patients with COPD*. *Respir Med* 2004;98:428-438.
27. American Thoracic Society. *Standardization of spirometry: 1987 update*. *Am Rev Respir Dis* 1987;136:1286-1296.
28. Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, Garnham R, Paul EA, Jones PW. *Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale*. *Eur Respir J* 1998;12:363-369.

29. Ferrer M, Alonso J, Morera J, et al. *Chronic obstructive pulmonary disease stage and health-related quality of life*. Ann Intern Med 1997;127:1072-1079.
30. Lapperre TS, Snoeck-Stroband JB, Gosman MM, et al. *Dissociation of lung function and airway inflammation in chronic obstructive pulmonary disease*. Am J Respir Crit Care Med 2004;170:499-504.
31. Katula JA, Rejeski WJ, Wickle K, Berry MJ. *Perceived difficulty, importance, and satisfaction with physical function in COPD patients*. Health Qual Life Outcomes 2004;2:18.
32. Dyer CA, Singh SJ, Stockley RA, Sinclair AJ, Hill SL. *The incremental shuttle walking test in elderly people with chronic airflow limitation*. Thorax 2002;57:34-38.

Correspondencia:

Dr. Rogerio López Vargas,
Departamento de Rehabilitación
Respiratoria. Instituto Nacional de
Enfermedades Respiratorias. Calzada
de Tlalpan Núm. 4502, colonia
Sección XVI. México, DF., 14080.
Teléfono 56 66 45 39,
extensión 185
e-mail:rogeriolv@hotmail.com