Duazary / Vol. 18, No. 2 – 2021 / 131- 140
DOI: https://doi.org/10.21676/2389783X.4061

Relación entre la distancia recorrida en el test de caminata, la disnea y la calidad de vida en pacientes con EPOC

Relationship between distance covered in the walk test, dyspnea, and quality of life in COPD patients

Jhonatan Betancourt-Peña [1], Vicente Benavides-Córdoba [2], Beatriz Elena Muñoz-Erazo [3], Juan Carlos Ávila-Valencia [4], Jorge Karim Assis-Reveiz [5], David Alejandro Escobar-Vidal [6]

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Universidad del Valle. Cali, Colombia. Correo electrónico: johnnatanbp@hotmail.com - https://orcid.org/0000-0002-7292-7628
2. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Universidad del Valle. Cali, Colombia. Correo electrónico: vandresbenavides@gmail.com - https://orcid.org/0000-0002-9129-0183
3. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia. Correo electrónico: beatriz.munoz@correounivalle.edu.co - https://orcid.org/0000-0002-3868-6277
4. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Clínica de Occidente S. A. Cali, Colombia. Correo electrónico: rhcardiopulmonar09@gmail.com - https://orcid.org/0000-0003-3642-6428
5. Clínica de Occidente S. A. Cali, Colombia. Correo electrónico: ophthalmology2013@gmail.com - https://orcid.org/0000-0001-8113-506X
6. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia. Correo electrónico: davidescobar.6707@gmail.com - https://orcid.org/0000-0002-0621-7572

Tipología: Artículo de investigación científica y tecnológica
Para citar este artículo: Betancourt-Peña J, Benavides-Córdoba V, Muñoz-Erazo BE, Ávila-Valencia JC, Assis-Reveiz JK, Escobar-Vidal DA. Relación entre la distancia recorrida en el test de caminata, la disnea y la calidad de vida en pacientes con EPOC. Duazary. 2021 abril; 18(2): 131-140. Doi: https://doi.org/10.21676/2389783X.4061

Recibido en febrero 26 de 2020
Aceptado en marzo 15 de 2021
Publicado en línea en mayo 25 de 2021

RESUMEN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por diversos signos y síntomas que limitan la realización de actividades de la vida diaria y repercuten sobre la capacidad aeróbica, además de su posible influencia en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre la capacidad aeróbica, la disnea y la calidad de vida en pacientes con EPOC que acuden a un programa de rehabilitación pulmonar (RP). Se llevó a cabo un estudio descriptivo, con diseño correlacional de corte transversal en pacientes con EPOC y con capacidad para realizar el test de caminata de los seis minutos (TC6M) y responder los cuestionarios de calidad de vida SGRQ y CRQ-SAS. Participaron 36 pacientes, de edad media 71,9±7,1, en su mayoría hombres (83,3%). Al correlacionar el TC6M y la disnea con la escala mMRC, se reportaron valores p=0,00 y r=–0,586. A su vez, se obtuvo un valor p<0,05 en el cuestionario CRQ, en los dominios emocional, fatiga y total. La distancia recorrida en el TC6M y la disnea presentan correlación con la CVRS en los dominios fatiga, ahogo y emocional del cuestionario CRQ, mientras que el cuestionario SGRQ no refleja correlaciones, si bien el dominio actividades presenta mayor puntuación. En conclusión, los dominios del cuestionario CRQ presentan mejor correlación con la capacidad aeróbica de pacientes con EPOC.

Palabras clave: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; disnea; calidad de vida; prueba de esfuerzo; prueba de paso; fatiga.

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is characterized by various signs and symptoms that limit the performance of activities of daily life and affect aerobic capacity, and could also influence health-related quality of life (HRQoL). The objective of the present study was to determine the relationship between aerobic capacity, dyspnea and quality of life in COPD patients who attend a pulmonary rehabilitation (PR) program. Descriptive study, with a cross-sectional correlational design in patients with COPD; with the ability to perform the six-minute walk test (6MWT) and answer the SGRQ and CRQ-SAS

Keywords: Pulmonary disease Chronic Obstructive; Dyspnea; Quality of life; Walk Exercise test; Walk test; Fatigue.

quality of life questionnaires. 36 patients, mean age 71.9 ± 7.1; mostly men with 83.3%. When correlating the 6MT and dyspnea, mMRC p-value = 0.00 and r = -0.586. In turn, a p-value <0.05 was obtained in the CRQ questionnaire; emotional, fatigue and total domains. The distance traveled on the (6MT) and dyspnea correlate with HRQL in the fatigue, choking and emotional domains of the CRQ questionnaire. No correlations were presented for the SGRQ questionnaire; however, the activities domain has a higher score. In conclusion, the domains of the CRQ questionnaire show a better correlation with the aerobic capacity of patients with COPD.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología progresiva que ha mostrado una gran incidencia; así, para el año 2030 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que será la cuarta causa de muerte a nivel mundial[1]. La limitación al flujo aéreo espiratorio, los síntomas propios de la enfermedad como la disnea y las comorbilidades del paciente se han descrito como las principales restricciones en el desempeño de las actividades de la vida diaria, así como en la actividad física y en la capacidad aeróbica[2]. De tal forma, a menudo la mayoría de estudios centran su atención en el comportamiento de dichas variables[3], a pesar de que otros factores concomitantes de carácter psicológico como ansiedad y depresión y aspectos de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) pueden afectar de igual forma la capacidad aeróbica de pacientes con EPOC[4,5].

La medición de la CVRS se utiliza para evaluar la eficacia de intervenciones y la percepción del individuo sobre su salud, abordando perspectivas acerca de la sintomatología y sus actividades emocionales, físicas y sociales[6]. Una de las intervenciones que mayores cambios evidencian en la CVRS, la capacidad aeróbica y la sintomatología en pacientes con EPOC es la rehabilitación pulmonar (RP)[7,8], por lo que existe un interés creciente en determinar las posibles relaciones entre la capacidad aeróbica, la sintomatología y la CVRS[9]. Por otra parte, resulta de suma importancia analizar a profundidad las relaciones que presentan los dominios de los cuestionarios de CVRS con la capacidad aeróbica ya que de esta forma se podrían brindar recomendaciones de uso e interpretación para mejorar las intervenciones basadas en las necesidades de los pacientes.

Dado lo anterior, el propósito del presente estudio fue determinar la relación entre la capacidad aeróbica, la disnea y la CVRS en pacientes con diagnóstico médico de EPOC que acuden a un programa de RP en la ciudad de Cali, Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación

Estudio descriptivo, con diseño correlacional de corte transversal, en 36 participantes con EPOC que fueron diagnosticados con espirometría posbroncodilatador de acuerdo a los criterios de la *Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD (GOLD)*. Estos pacientes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: diagnóstico confirmado mediante espirometría e ingreso por primera vez a un programa de RP[10,11]; edad superior a 50 años y menor a 85 años, y capacidad de realizar el test de caminata de los seis minutos (TC6M) y responder los cuestionarios de CVRS. Los criterios de exclusión utilizados fueron: pacientes con enfermedades cardiovasculares y metabólicas descompensadas (falla cardiaca con frecuencia cardiaca mayor de 100 lpm y presión arterial por encima de 130/80 mmHg o clase funcional IV, diabetes no controlada con hemoglobina glicosilada mayor a 6,0, y arritmias no manejadas con medicamentos en los últimos tres meses) y aquellos con exacerbaciones que hubieran requerido hospitalización en el último mes.

Los participantes se vincularon a un programa de RP en una clínica de tercer nivel desde febrero 2014 hasta enero 2016 en la ciudad de Cali. Todos firmaron consentimiento informado, y el estudio fue aprobado por el Comité de Ética Humana de la institución donde se desarrolló el proyecto.

Instrumentos

DUAZARY

Para este estudio se midió la disnea en las actividades de vida diaria según la escala *modified Medical Research Council* (mMRC) aplicando el test de caminata de los seis minutos (TC6M)[12], y se evaluó la CVRS mediante el *Saint George Respiratory Questionnaire* (SGRQ) y el *Spanish Self-Administered Version of the Chronic Respiratory Disease Questionnaire* (CRQ-SAS). Se debe tener en cuenta que el cuestionario SGRQ tiene 50 preguntas en los dominios síntomas, actividad e impacto, y el puntaje obtenido varía entre 0=mejor desempeño y 100=peor desempeño. Así, luego de una intervención se considera que una disminución de cuatro puntos es una mejoría clínicamente significativa[13]. El cuestionario CRQ-SAS, por su parte, tiene 20 preguntas que reflejan la situación del paciente en las últimas dos semanas en los dominios disnea, fatiga, factor emocional y control de la enfermedad[14]. En este caso, el promedio de los puntajes en los dominios alterna entre 0=peor desempeño y 7=mejor desempeño, de manera que se considera una mejoría clínicamente significativa cuando el promedio de los dominios o de alguno de ellos aumenta en 0,5 puntos[15]. Estos cuestionarios fueron elegidos debido a que son los más utilizados para evaluar la CVRS.

Variables

Se tuvieron en cuenta variables como: edad, sexo, hábito de fumar, exposición a humo de leña, visitas a urgencias y hospitalizaciones en el último año, medicamentos, saturación de oxígeno (usando un pulsoxímetro NONIN *GO2 Finger Pulse Oximeter*® PN# 9570), uso de oxígeno domiciliario, índice de masa corporal, espirometría posbroncodilatador VEF1, CVF y VEF1/CVF en porcentaje del predicho según recomendaciones de la ATS[11].

Procedimientos

Una vez firmado el consentimiento informado, los pacientes fueron evaluados por un fisioterapeuta especialista en rehabilitación cardiaca y pulmonar, quien realizó un cuestionario sociodemográfico y de aspectos clínicos. Posteriormente, este profesional orientó de forma autoadministrada el cuestionario CRQ-SAS y llevó a cabo el cuestionario SGRQ en los pacientes, con intervalos de diez minutos entre cada instrumento. La duración estimada de los participantes para responder los cuestionarios fue de 60 minutos[16]. Finalmente, lo pacientes hicieron la prueba de capacidad aeróbica en pasillo de 30 metros mediante el TC6M, con supervisión del fisioterapeuta, y se estimó el VO2 con la fórmula VO2e=0,1 ml/kg/min (distancia/tiempo) +3,5 ml/kg/min[17].

Análisis estadístico

Se ingresaron los datos obtenidos en un libro de *Microsoft Office Excel*® 2010. Posteriormente, se procesó y analizó la información en el paquete estadístico SPSS versión 24 y se realizaron pruebas descriptivas a las variables cualitativas presentadas en frecuencia y porcentaje; las variables cuantitativas, asumiendo la normalidad paramétrica, se presentan en media±desviación estándar. También se hicieron correlaciones usando el método de Pearson entre la distancia recorrida en el TC6M y los dominios de los cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud CRQ-SAS, SGRQ y mMRC, con un valor estadísticamente significativo menor de 0,05.

Declaración sobre aspectos éticos

La presente investigación se rige bajo la Resolución 8430 de 1993, la cual reglamenta la investigación científica en Colombia. Teniendo en cuenta el artículo 11, este estudio es clasificado de riesgo mínimo. También se adoptó la Resolución de Helsinki con el fin de proteger los datos de participantes en investigación y diligenciar el consentimiento informado por parte del paciente y/o acompañante, donde se explicaron los objetivos de investigación. Además, este estudio cuenta con aval ético institucional.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio ingresaron al programa de RP 36 pacientes con una edad promedio de 71,9±7,1, con un rango entre los 56 y 84 años, en su mayoría hombres (83,3%) y con exposición a humo de cigarrillo. Los datos son presentados en la Tabla 1.

DUAZARY

Tabla 1. Datos sociodemográficos y variables clínicas de los pacientes.

Variable	Frecuencia
Sexo	
Hombre	30 (83,3%)
Mujer	6 (16,7%)
Estrato	
Bajo	15 (41,7%)
Medio	19 (52,8%)
Alto	2 (5,6%)
Estado civil	
Casado	17 (47,2%)
Soltero	6 (16,7%)
Separado	4 (11,1%)
Unión libre	4 (11,1%)
Viudo	5 (13,9%)
Hábito de fumar	
Exfumador	27 (75%)
Fumador actual	3 (8,3%)
Nunca fumó	9 (25%)
Exposición humo de leña	8 (22,2%)
Sí	
No	28 (77,8%)
Visitas a urgencias en el último año	25 (64,9%)
Sí	
No	11 (30,6%)
Hospitalizaciones en el último año	22 (61,2%)
Sí	
No	14 (38,8%)
Oxígeno domiciliario	
Sí	20 (55,6%)
No	16 (44,4%)
Medicamentos	
β2 acción corta	29 (80,6%)
Anticolinérgico	26 (72,2%)
Corticoide inhalado	18 (50%)
β2 acción prolongada	17 (47,2%)

Los resultados de la espirometría mostraron un VEF1 de 44,9±14,5, un CVF de 70,6±17,9 y una relación VEF1/CVF de 62±9,6. La distancia recorrida en metros durante el TCM6 fue de 290,9±(121,3). En los cuestionarios SGRQ el puntaje total para los dominios de síntomas, actividad e impacto fue de 49,8±(14,8), y en CRQ-SAS los valores más altos se dieron en los componentes emocional y control, con una media de 5,1±(1) y 4,9±(1,2) respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Variables clínicas, disnea, capacidad aeróbica y calidad de vida.

Variables	Inicio rehabilitación pulmonar
IMC (kg/m^2)	24,5±(4,5)
VEF1 (%)	44,9±(14,5)
CVF (%)	70,6±(17,9)
VEF1/CVF	62±(9,6)
Distancia TC6M (m)	290,9±(121,3)
VO2e (ml x kg/min)	7,3±(2,4)
SPO2 inicio	93,2±(3,5)
SPO2 final	87,2±(6,4)
Desaturación TC6M (%)	6,1±(5,1)
mMRC	3,2± (0,9)
Borg reposo	0,6± (0,9)
Borg final	2,2± (1,7)
SGRQ-síntomas	45±(17,9)
SGRQ-actividad	65,9±(16,8)
SGRQ-impacto	40,5±(16,4)
SGRQ-total	49,8±(14,8)
CRQ-ahogo	3,8±(1,3)
CRQ-fatiga	4,7±(1,3)
CRQ-emocional	5,1±(1)
CRQ-control	4,9±(1,2)
CRQ-total	4,6±(0,9)

IMC: índice de masa corporal; TC6M: test de caminata los de seis minutos; VO2e: consumo de oxígeno estimado; SPO2: saturación periférica de oxígeno; mMRC: *modified Medical Research*; SGRQ: *Saint George Respiratory Questionnaire Council*; CRQ: *Chronic Respiratory Questionnaire.*

DUAZARY

Como se puede apreciar en la Figura 1, se presentaron correlaciones estadísticamente significativas entre la distancia recorrida en el TC6M al inicio del programa, la escala mMRC de disnea y los dominios fatiga, factor emocional, control de la enfermedad y total del cuestionario CRQ-SAS; sin embargo, solo la disnea mMRC muestra correlación fuerte dado que el r es mayor a 0,5. En cambio, no se presentó correlación alguna con los dominios del cuestionario SGRQ (Tabla 3).

Tabla 3. Correlación entre TC6M, disnea mMRC y dominios de los cuestionarios de calidad de vida.

Parámetros	R	Valor p
mMRC	–0,586	0,000
CRQ ahogo	0,267	0,115
CRQ fatiga	0,332	0,048
CRQ emocional	0,434	0,008
CRQ control	0,332	0,048
CRQ total	0,458	0,005
SGRQ síntomas	0,220	0,198
SGRQ actividades	–0,208	0,225
SGRQ impacto	–0,046	0,789
SGRQ total	–0,073	0,673

mMRC: *modified Medical Research Council*; CRQ: *Chronic Respiratory Questionnaire*; SGRQ: *Saint George Respiratory Questionnaire.*

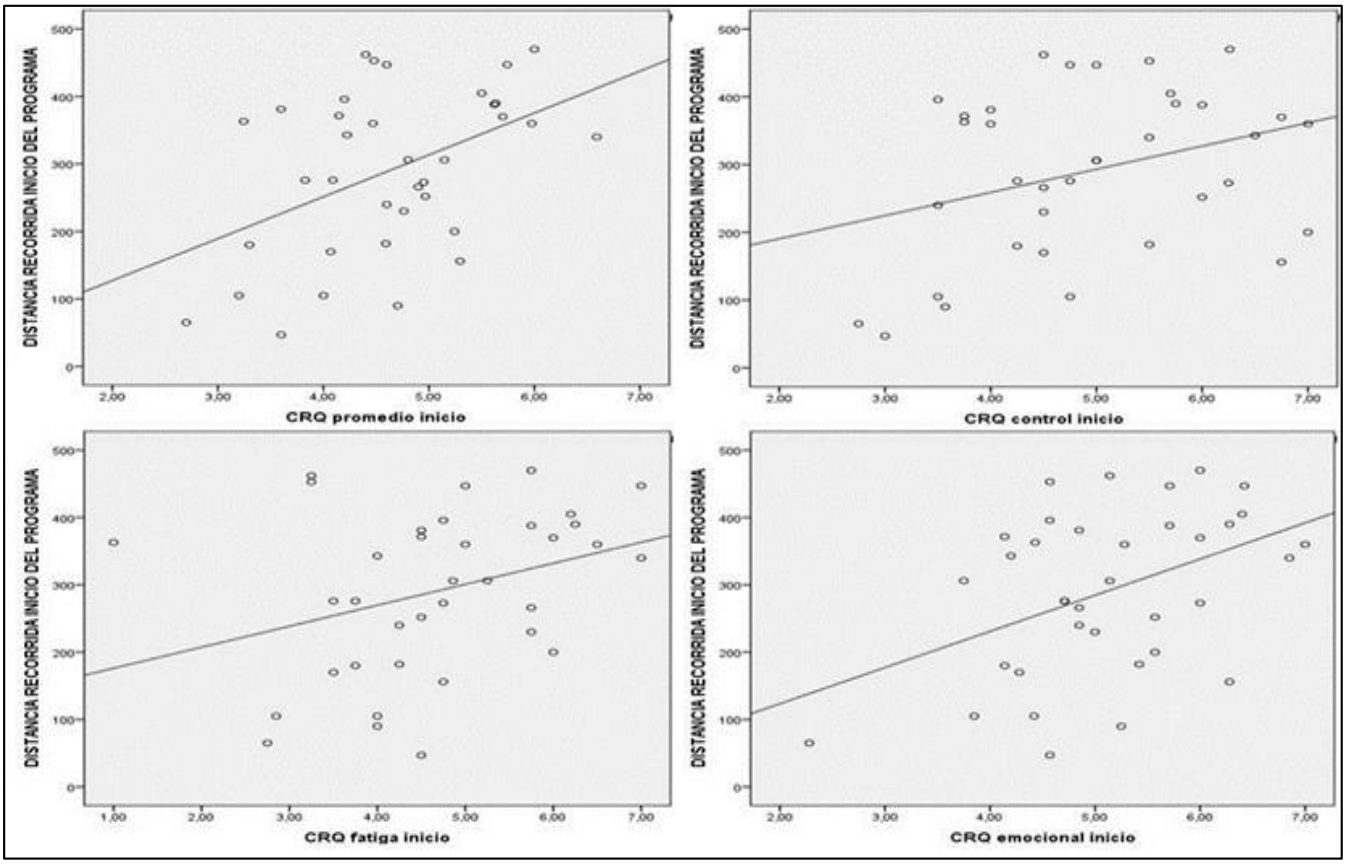


Figura 1. Correlación entre TC6M y dominios de los cuestionarios de calidad de vida.

DUAZARY

DISCUSIÓN

Los síntomas, la fragilidad y las limitaciones estructurales que causan la EPOC son progresivos y afectan el desempeño en la capacidad aeróbica e influyen sobre la calidad de vida de los pacientes[18,19]. Por ende, el propósito del presente estudio fue determinar la correlación entre la capacidad aeróbica, la disnea y la CVRS en pacientes con diagnóstico médico de EPOC que acuden a un programa de RP en la ciudad de Cali, Colombia.

La mayoría de participantes pertenecían al sexo masculino, y la edad media era de 71,9±7,1. Los resultados presentados anteriormente son consecuentes con diversos estudios de pacientes que acuden a programas de RP[18,20]. En efecto, el promedio de la relación VEF1/CVF, que fue de 62±9,6, coincide con un estudio que evaluó las variables fisiológicas de pacientes que acudían a un programa de RP, donde el valor fue de 60±4,7[21]. Estos últimos también presentaban VEF1 reducido, lo que evidencia el patrón obstrutivo de los participantes.

Lee *et al*[22] propusieron en 2018 un modelo denominado *Structural Equation Modeling* (SEM), el cual describe la influencia e interrelación de diversas variables en el rendimiento físico en la EPOC. La disnea, en particular, tiene un efecto directo sobre la fatiga y su vez en la ansiedad y la depresión, y estos dos últimos se correlacionan con la fatiga que conlleva a una disminución en el rendimiento físico. Esto posiblemente sea lo que ocasiona que los pacientes de este estudio tengan una distancia recorrida tan reducida, incluso con resultados espirométricos con alteración moderada, ya que al parecer la disnea es lo que condiciona diferentes aspectos relacionados con la fatiga, la capacidad de esfuerzo y una mayor limitación funcional[23].

Ante la evaluación del dominio emocional, de disnea y fatiga con el cuestionario CRQ-SAS y de la distancia recorrida en metros durante el TC6M, Lee *et al*[22] reportan un valor p estadísticamente significativo, lo cual se asemeja con los resultados de la presente investigación. Esto se debe a que la mayoría de pacientes con diagnóstico EPOC manifiestan fatiga, lo cual se relaciona con limitación en actividades de la vida diaria y un menor desempeño en el test de caminata[9]. No obstante, en este estudio se encontró mayor correlación con la disnea mMRC, lo que claramente supone que para esta población de estudio la mayor percepción de disnea se presenta en las actividades de la vida diaria y es lo que ocasiona la mayor reducción en la distancia recorrida en el TC6M[23].

Diferentes estudios reportan que la fatiga es uno de síntomas más prevalentes e influyentes en la CVRS en los pacientes que ingresan a programas de RP, alcanzando una prevalencia de 90%, y se ha observado que la disnea presenta una relación inversamente proporcional con el desempeño en actividades de la vida diaria[24,25]. Sin embargo, es importante tener en cuenta que en este estudio la percepción del esfuerzo al final del TC6M para los pacientes fue muy ligera y evidencia mayor compromiso en los dominios ahogo del CRQ-SAS y actividades del SGRQ, lo que claramente refleja que los pacientes presentaban mayor limitación debido a los síntomas, posiblemente porque tenían mayor edad y usaban oxígeno domiciliario, afectando incluso el resultado de la distancia recorrida en el test[26].

Kentson *et al*[27], en un estudio que tuvo como objetivo determinar la influencia de factores fisiológicos y psicológicos, obtuvieron valores estadísticamente significativos al correlacionar la disnea, la ansiedad y la depresión con el TC6M. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de este estudio ya que se presentó una correlación significativa entre el dominio emocional en el cuestionario CRQ-SAS y la distancia recorrida en el test, evidenciando que, a mayor capacidad aeróbica funcional, la dimensión emocional presenta menor limitación debido a que los pacientes perciben que son menos dependientes de cuidadores y menos inseguros en el autocuidado de la enfermedad.

DUAZARY

Al comparar el resultado de las dos escalas de CVRS y la correlación con el TC6M, el cuestionario CRQ-SAS presenta una mejor correlación con respecto al SGRQ, lo que sugiere que este instrumento podría ser gran utilidad al contrastarse con los resultados de pruebas de capacidad aeróbica funcional como el TC6M. Anteriormente, Lung[28], en un estudio observacional, indicó resultados similares para el cuestionario de calidad de vida SGRQ dado que no presentaba relación alguna con el TC6M; sin embargo, es importante tener en cuenta que el cuestionario CRQ-SAS fue diseñado principalmente para evaluar pacientes con EPOC, mientras que el SGRQ ha sido concebido para evaluar diferentes enfermedades respiratorias y sus resultados tienen mayor sensibilidad al cambio cuando se realizan intervenciones terapéuticas, como se evidencia en la RP[29].

En la búsqueda bibliográfica se halló que Molken *et al*[30] llevaron a cabo la correlación de los cuestionarios de CVRS con variables como pico flujo espiratorio y VEF1, sin encontrar diferencias significativas. Por esto, los autores recomiendan el uso de los dos cuestionarios de calidad de vida, dejando a criterio clínico la elección por parte del evaluador.

Una de las situaciones para destacar de este estudio se relaciona con la distancia recorrida, ya que los resultados evidencian que los pacientes estaban muy limitados funcionalmente en comparación con otros estudios[22,28,31]. Así, en tanto es conocido que diferentes factores afectan el resultado de la prueba, para este estudio en concreto los participantes posiblemente se vieron condicionados a recorrer una menor distancia por factores como su edad avanzada[2], el elevado porcentaje de pacientes que transportaban por sus propios medios el oxígeno suplementario para realizar el test e individuos que en el último año presentaban mayor número de hospitalizaciones.

Si bien es un tema abordado, es importante tener en cuenta las particularidades de cada región, dado que este estudio vincula pacientes con un mayor compromiso funcional comparado con otros estudios locales[29,31]. Por otra parte, es importante tener en cuenta que los pacientes vinculados en esta investigación no habían realizado previamente RP, lo que puede arrojar información y constituir un insumo importante en el momento de abordar este tipo de pacientes en programas de RP en el contexto colombiano.

En suma, es posible afirmar que existe una mayor correlación entre la distancia recorrida en el TC6M y el cuestionario CRQ-SAS en pacientes con diagnóstico de EPOC que ingresan por primera vez a RP en una clínica de Cali, Colombia. Sin embargo, el escaso número de participantes de este estudio no limita el uso de cuestionarios como el SGRQ, ya que sigue siendo de gran importancia en programas de RP, principalmente en la evaluación de la mejoría frente a intervenciones terpéuticas[32].

De acuerdo con algunos estudios, en la fase de evaluación previa al trasplante, un porcentaje importante de pacientes son rechazados por factores psicosociales como enfermedades mentales no tratadas, consumo activo de alcohol u otras sustancias tóxicas, o no disponer de un cuidador[28]. No existe un protocolo unificado de evaluación entre los diferentes hospitales, con la consiguiente limitación en la selección idónea de los candidatos[28].

A la luz de los datos, se hace patente la importancia de desarrollar programas interdisciplinares específicos que incluyan la figura del psicólogo clínico en el desarrollo de la evaluación e intervención psicoeducativa y psicoterapéutica[21,27]. Son necesarios abordajes que, además de la elaboración de un protocolo de actuación, incidan en las necesidades concretas de esta población y mejoren la eficiencia, la eficacia y la efectividad de nuestro sistema sanitario y, por ende, la calidad asistencial proporcionada a los usuarios.

CONCLUSIÓN

Este estudio muestra que en pacientes con EPOC la distancia recorrida en el TC6M presenta mayor correlación con la disnea en las actividades según escala mMRC y con los dominios fatiga, emocional y control, del cuestionario de calidad de vida CRQ-SAS. Por otra parte, no se observaron correlaciones con los dominios del cuestionario de calidad de vida SGRQ. Estos resultados evidencian que el uso de tests y de cuestionarios de calidad de vida es de gran

DUAZARY

relevancia para identificar necesidades de intervención en los pacientes con EPOC.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Primer autor: redacción, análisis estadístico y aprobación.
Segundo autor: redacción, diseño metodológico y aprobación.
Tercer autor: redacción, trabajo de campo y aprobación.
Cuarto autor: redacción, trabajo de campo y aprobación.
Quinto autor: revisión, seguimiento y aprobación.
Sexto autor: redacción, análisis de información y aprobación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD): Facts 2015 [Internet; citado 2019 Nov 19]. Disponible en: http://www.who.int/respiratory/copd/en/index.html.

2. Park SK, Meldrum CA, Larson JL. Subgroup analysis of symptoms and their effect on functioning, exercise capacity, and physical activity in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. Heart Lung. 2013; 42(6): 465-72. Doi: https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.08.008

3. Casanova C, Marin JM, Martínez-González C, Lucas-Ramos P, Mir-Viladrich I, Cosio B. Differential Effect of Modified Medical Research Council Dyspnea, COPD Assessment Test, and Clinical COPD Questionnaire for Symptoms Evaluation Within the New GOLD Staging and Mortality in COPD. Chest. 2015; 148(1): 159-68. Doi: https://doi.org/10.1378/chest.14-2449.

4. Ratneswaran C, Weinman J, Hart N. Effect of psychological factors on exercise capacity (EC) and health-related quality of life (HRQL) in COPD undergoing pulmonary rehabilitation (PR). Eur Respir J. 2015; 46: PA550. Doi: http://dx.doi.org/10.1183/13993003.congress-2015.PA550.

5. Thakur ER, Sansgiry S, Petersen NJ, Stanley M, Kunik ME, Naik AD, *et al.* Cognitive and Perceptual Factors, Not Disease Severity, Are Linked with Anxiety in COPD: Results from a Cross-Sectional Study. Behav Med. 2018; 25(1): 74-84. Doi: https://doi.org/10.1007/s12529-017-9663-2.

6. Grygus I, Nesterchuk N, Zukow W, Nikolenko O, Prymachok L. The quality of life in COPD patients in the process of physical rehabilitation. Journal of Phys Educ and Sport. 2019; 19(2): 1126-32. Doi: https://doi.org/10.7752/jpes.2019.02163.

7. Mcvay G, Meharry R, Young D, Sinton L, Hannah D, MacKay E, Anderson D. Does pulmonary rehabilitation improve mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD)? Eur Respir J. 2017; 50: PA3714. Doi: https://doi.org/10.1183/1393003.congress-2017.PA3714.

8. Yohannes A, Dryden S, Hanania N. Effects of pulmonary rehabilitation in COPD patients and perceived health status. Chest. 2018; 154(4): 982A-983A. Doi: https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.08.895.

9. Lee J, Nguyen H, Jarrett ME, Mitchell P, Pike KC, Fan VS. Effect of Symptoms on Physical Performance in COPD. Heart Lung. 2018; 47(2): 149-56. Doi: https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.12.007.

10. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD. Pocket Guide To COPD Diagnosis, Management, and Prevention. GOLD; 2017. [Internet; citado 2019 Nov 19]. Disponible en: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/12/wms-GOLD-2017-Pocket-Guide.pdf.

11. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, Barjaktarevic IZ, Cooper BG, Hall GL, *et al.* Standardization of Spirometry 2019 Update. An

DUAZARY

Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. Am J Respir Crit Care Med. 2019; 200(8): e70-e88. Doi: https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1590ST.

12. Polkey MI, Spruit MA, Edwards LD, Watkins ML, Pinto-Plata V, Vestbo J, *et al.* Six-Minute-Walk Test in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Minimal Clinically Important Difference for Death or Hospitalization. Am J Respir Crit Care Med. 2013; 187(4): 382-6. Doi: https://doi.org/10.1164/rccm.201209-1596OC.

13. Paap MC, Brouwer D, Glas CA, Monninkhof EM, Forstreuter B, Pieterse ME, *et al.* The St George's Respiratory Questionnaire revisited: a psychometric evaluation. Qual Life Res. 2015; 24(1): 67-79. Doi: https://doi.org/10.1007/s11136-013-0570-y.

14. Chauvin A, Rupley L, Meyers K, Johnson K, Eason J. Outcomes in Cardiopulmonary Physical Therapy: Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). Cardiopulm Phys Ther J. 2008; 19(2): 61-7. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20467499.

15. Chapeton OC, Fernández L, Martínez W, Sanabria F, Lenis J, Castro N, *et al.* Validación en español del cuestionario específico para enfermedad respiratoria crónica autodiligenciado (CRQ-AUTOSELF). Rev Col Neumología. 2016; 28(1): 17-23. Doi: http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v28.n1.2016.160.

16. Ávila-Valencia JC, Sarria V, Benavides-Cordoba V, Betancourt-Peña J. Cambios en el Bode-Bodex de pacientes con EPOC al culminar un programa de rehabilitación pulmonar. Rev Colomb Rehab. 2017; 15(1): 40-7. Doi: https://doi.org/10.30788/RevColReh.v15.n1.2016.7

17. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Décima edición. Lippincott, Williams & Wilkins; 2017.

18. Maddocks M, Kon SS, Canavan JL, Jones SE, Nolan CM, Labey A, *et al.* Physical frailty and pulmonary rehabilitation in COPD: a prospective cohort study. Thorax. 2016; 71(11): 988-95. Doi: https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-208460.

19. Munro E, Mustfa N, Stone H, Cliff I. A comparison of the correlation of health status of the one minute sit-to-stand test (STST) and the six minute walk test (6MWT) in stable COPD. ERJ Open Res. 2016; 48: PA1337. Doi: https://doi.org/10.1183/13993003.congress-2016.PA1337.

20. García-Talavera I, Figueira-Gonçalves JM, Gurbani N, Pérez-Méndez L, Pedrero García A. Clinical characteristics of COPD patients with early-onset desaturation in the 6-minute walk test. Pulmonol. 2018; 24(5): 275-9. https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2018.04.007.

21. Maestri R, Bruschi C, Fracchia C, Pinna GD, Fanfulla F, Ambrosino N. Physiological and clinical characteristics of patients with COPD admitted to an inpatient pulmonary rehabilitation program: A real-life study. Pulmonol. 2019; 25(2): 71-8. Doi: https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2018.07.001.

22. Lee J, Fan VS, Borson S, Pike k, Jarrett ME, Nguyen H. A Structural Equation Modeling Analysis of the Relationships Between Symptoms and Physical Performance in Patients with COPD. J Respir Crit Care Med. 2016; 193: A2899. Disponible en: https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/ajrccmconference.2016.193.1_MeetingAbstracts.A2899

23. Betancourt-Peña J, Benavides-Córdoba V, Avila-Valencia JC, Rosero-Carvajal HE. Differences between COPD Patients of a Pulmonary Rehabilitation Program According to the mMRC Dyspnea Scale. Curr Respir Med Rev. 2019; 15(1): 32-8. Doi: https://doi.org/10.2174/1573398X15666190404150703.

24. Wong CJ, Goodridge D, Marciniuk DD, Rennie D. Fatigue in patients with COPD participating in a pulmonary rehabilitation program. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2010; 5: 319-26. Doi: https://doi.org/10.2147/COPD.S12321.

25. Chen YW, Camp PG, Coxson HO, Road JD, Guenette JA, Hunt MA, *et al.* A Comparison of Pain,

DUAZARY

Fatigue, Dyspnea and their Impact on Quality of Life in Pulmonary Rehabilitation Participants with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. COPD. 2018; 15(1): 65-72. Doi: https://doi.org/10.1080/15412555.2017.1401990.

26. Betancourt-Peña J, Tonguino-Rosero S. Impacto de la oxigenoterapia domiciliaria en la capacidad funcional de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Rehabilitación. 2016; 50(1): 13-8. Doi: https://doi.org/10.1016/j.rh.2015.10.001.

27. Kentson M, Tödt K, Skargren E, Jakobsson P, Ernerudh J, Unosson M, *et al.* Factors associated with experience of fatigue, and functional limitations due to fatigue in patients with stable COPD. Ther Adv Respir Dis. 2016; 10(5): 410-24. Doi: https://doi.org/10.1177/1753465816661930.

28. Lung-Chuang M, Feng LI, Lee C. Clinical assessment tests in evaluating patients with chronic obstructive pulmonary disease. A cross-sectional study. Medicine (Baltimore). 2016; 95(47): e5471. Doi: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005471.

29. Guerrero-Serrano PA, Bolívar-Grimaldos F, Cano-Rosales DJ, Rodríguez-Corredor LC. Efectos de la rehabilitación pulmonar en la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar del nororiente colombiano en el año 2017. Med UIS. 2018; 31(3): 27-36. Doi: http://dx.doi.org/10.18273/revmed.v31n3-2018003

30. Van Mölken MR, Roos B, Van Noord JA. An empirical comparison of the St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) and the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) in a clinical trial setting. Thorax. 1999; 54(11): 995-1003. Doi: https://doi.org/10.1136/thx.54.11.995.

31. Benavides-Córdoba V, Wilches-Luna EC. Cambios en la puntuación del Índice BODE en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica antes y después de rehabilitación pulmonar. Rev Cien Salud. 2018; 16(1): 101-13. Doi: http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6493.

32. Ringbaek T, Martinez G, Lange P. A Comparison of the Assessment of Quality of Life with CAT, CCQ, and SGRQ in COPD Patients Participating in Pulmonary Rehabilitation. COPD. 2012; 9(1): 12-5. Doi: https://doi.org/10.3109/15412555.2011.630248

DUAZARY