

Original

# Test de la marcha como prueba de función pulmonar en enfermedades reumatológicas. Casuística de la Cátedra y Servicio de Neumología. Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas-UNA. Año 2017-2018

David Chaves Macedo<sup>1</sup>, Elena Irala Cabrera<sup>1</sup>, Rubén Delgado Giménez<sup>1</sup>, Selva Mingo Bogado<sup>1</sup>, Floriano Calderoli Vargas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Hospital de Clínicas, Cátedra de Neumología. San Lorenzo, Paraguay

## RESUMEN

**Fecha de envío**

5/12/2018

**Fecha de aprobación**

18/12/2018

**Palabras claves**

Test de la marcha,  
función respiratoria

**Introducción:** El test de la marcha de los 6 minutos (*6 Minutes Walking Test* o 6 MWT) es un test de ejercicio submáximo que mide la capacidad de ejercicio del paciente. Es fácil de realizar, útil como indicador pronóstico y permite el control de la eficacia de tratamientos específicos en pacientes con enfermedades que afecta el sistema cardiopulmonar, además de monitorizar el curso natural de la enfermedad.

**Objetivos:** conocer en qué casos fue solicitada la prueba y determinar en qué enfermedades reumatológicas estuvo indicada la prueba, conocer la distribución por sexo y edad de los pacientes que realizaron el test y evaluar con qué frecuencia se solicita la prueba para el seguimiento de los pacientes.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se revisaron 58 informes de 6MWT realizados en la Cátedra y Servicio de Neumología del Hospital de Clínicas desde enero del 2017 a agosto 2018.

**Resultados:** en el 46% de los casos el motivo de solicitud del estudio fue por enfermedades reumatológicas, el 21% por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), el 15% debido a Enfermedad Pulmonar Intersticial Difusa (EPID) de causa no filiada, 9% en asma bronquial, y 9% en otras enfermedades. De las enfermedades reumatológicas el 44% correspondió a pacientes con Artritis Reumatoide, el 33% diagnosticados con Enfermedad mixta del tejido conectivo, el 11% correspondió a pacientes con Lupus eritematoso sistémico, el 7% en pacientes con Esclerodermia y el 4% a otras enfermedades. El 64% de los test analizados correspondieron al sexo femenino y el 36% al sexo masculino. El rango etario de los pacientes que fueron sometidos al test osciló entre 50-60 años. Durante el periodo del estudio en ningún caso la prueba fue solicitada en más de una ocasión, para seguimiento del mismo paciente.

**Autor para**

**correspondencia**

Correo electrónico:  
jsmingo@yahoo.com  
(S. Mingo)

**Six minute walk test as a measure of pulmonary function in rheumatologic conditions. Data from the Pulmonary service of Hospital de Clinicas-UNA. Year 2017-2018**

## ABSTRACT

### Keywords

Test de la marcha,  
función respiratoria

**Introduction:** The 6 minute walk test (6MWT) is a sub maximum exercise test that measures exercise capacity. It's easy to perform, and a useful to assess prognosis and evaluate specific treatment response in patients with cardiopulmonary disease. It is also used to monitor natural disease progression.

**Objectives:** To determine the most frequent indications for ordering the test as well as the rheumatologic diagnosis for which it is ordered. To describe demographic characteristics of patients performing the test and determine the frequency with which follow up tests are ordered

**Patients and methods:** This is a descriptive and retrospective study. Fifty-eight (58) 6MWT reports performed between January 2017 and August 2018 at the Pulmonary Ser-vice of Hospital de Clinicas were reviewed.

**Results:** 46% of the tests were ordered for a rheumatologic diagnosis, 21% for chronic obstructive pulmonary disease (COPD), 15% for Interstitial lung disease (ILD) of unclear etiology, and 7% for asthma and other diseases. Among the rheumatologic indications, 44% were for rheumatoid arthritis, 33% for mixed connective tissue disease, 11% for systemic lupus erythematosus, 7% for patients with scleroderma and 4% for other diseases. The majority of patients (64%) were female. The age range of patients who underwent the test was between 50-60 years. During the study period, no follow up test were requested for any of the patients.

### Corresponding author

Email:  
jsmingo@yahoo.com  
(S. Mingo)

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente para evaluar la función respiratoria se hacen pruebas en condiciones de reposo, sin embargo, la actividad humana se realiza fundamentalmente en movimiento, haciendo esfuerzos que ponen en condición de estrés tanto al sistema respiratorio como al cardiovascular y al músculo-esquelético. En la década de los 70 se dió a conocer el test de Cooper o prueba de carrera de 12 minutos, de gran aplicabilidad en la evaluación de la condición física en deportistas, pero muy exigente en sujetos con patologías cardíacas o respiratorias, por lo cual aparecieron modificaciones como las sugeridas por Mc Gavin y cols, que la transforma en caminata<sup>1</sup>.

Esta prueba de caminata o distancia recorrida en 6 minutos (*Six Minutes Walking Distance* [6MWD] o *6 Minutes Walking Test* [6MWT]) de la literatura inglesa, ha adquirido gran importancia en la evaluación de la capacidad funcional en pacientes con enfermedades respiratorias y cardiovasculares<sup>2</sup>. El 6MWT implica un esfuerzo cardiorrespiratorio y consiste en medir la distancia máxima que puede recorrer un sujeto durante 6 minutos<sup>3-7</sup>.

Este Test es fácil de realizar, bien tolerado y es el que mejor refleja las actividades de la vida diaria. Se trata de una prueba sencilla de realizar que evalúa una actividad desarrollada diariamente por los pacientes,

como es caminar y que representa pocos requerimientos tecnológicos. Evalúa de forma integrada la respuesta del sistema respiratorio, cardiovascular, metabólico, músculo esquelético y neurosensorial al estrés impuesto por el ejercicio<sup>3,4</sup>.

Mide fundamentalmente los metros caminados en una superficie plana, realizando el esfuerzo que mejor se acomode a la condición física y de tolerancia al ejercicio. Sin embargo, se pueden medir otras variables como nivel de disnea, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca máxima, frecuencia respiratoria, presión arterial sistémica y sensación de fatiga en las extremidades<sup>8</sup>.

En la Cátedra de Neumología se introdujo la realización de esta prueba en el año 2008, con el fin de evaluar la función pulmonar a un costo bajo, permitiendo dar un perfil fidedigno y objetivo de la calidad de vida de los pacientes con afectación pulmonar de enfermedades sistémicas, como las reumatológicas, las cardiopatías, las producidas por factores ambientales, entre otras.

Este trabajo tiene como objetivo, demostrar en cuáles enfermedades reumatológicas es más frecuentemente solicitada la prueba, en relación a otras patologías, la distribución por sexo y edad, y la frecuencia en la que se realizan los pacientes durante el periodo de estudio.

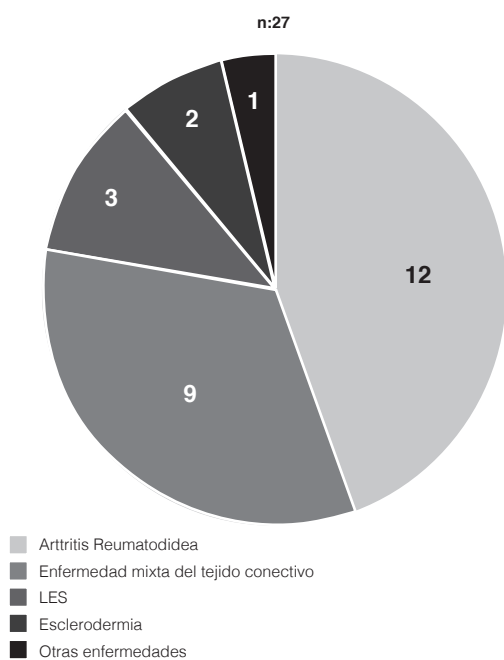
## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se revisaron 58 informes de 6MWT realizados en la Cátedra y Servicio de Neumología del Hospital de Clínicas desde enero del 2017 a agosto 2018. La base de datos elaborada para el estudio, no incluyó información que identificara al paciente, salvo el número de las historias clínicas. Se adoptaron las medidas necesarias para evitar el acceso de terceros a esta información.

## RESULTADOS

Se analizaron 58 informes de 6MWT, donde se observó que el motivo de solicitud del estudio en el 46% (27/58) de los casos fue por enfermedades reumatológicas, 21% (12/58) por EPOC, el 15% (9/58) por EPID de causa no filiada, 9% (5/58) asma bronquial, y 9% (5/58) otras enfermedades.

De las enfermedades reumatológicas, el 44% (12/27) correspondió a pacientes con Artritis Reumatoide, seguida por el 33% (9/27) de los pacientes con diagnóstico de enfermedad mixta del tejido conectivo, tal y como se observa en el gráfico 1.



**Gráfico 1.** Enfermedades reumatológicas como indicación de test de la marcha. Cátedra y Servicio de Neumología. Hospital de Clínicas, año 2017-2018. Fuente: Archivo. Cátedra de Neumología. Hospital de Clínicas.

Según la distribución por sexo la mayor proporción correspondió al sexo femenino con el 64% (37/58) de los pacientes y 36% correspondió al sexo masculino (21/58). El rango etario de los pacientes que fueron sometidos al test osciló fue de 50 a 60 años.

Durante el periodo de estudio, en ningún caso la prueba fue solicitada en más de una ocasión, para el seguimiento de un mismo paciente.

## DISCUSIÓN

Para evaluar la capacidad al ejercicio se han utilizado distintas pruebas de ergometría, midiendo además de la capacidad de ejercicio, otros parámetros como el consumo de oxígeno, la capacidad aeróbica, etc. Pero estas pruebas son complejas, costosas y solo disponibles en algunos laboratorios de función pulmonar. Por este motivo se han buscado pruebas para evaluar la capacidad al esfuerzo más sencillas y, sobre todo, más asequibles a todas las unidades respiratorias. Una de estas pruebas, posiblemente la más popular, es la prueba de la marcha de 6 minutos. Es una prueba sencilla, fácil de efectuar, requiere poco equipamiento y es bien tolerada<sup>9</sup>. A pesar de ser una prueba sumamente simple de realizar es muy poco solicitada según nuestra casuística.

La indicación más conocida de la prueba es la valoración de la respuesta ante intervenciones médicas en pacientes con enfermedad cardíaca o pulmonar moderada o grave. Se miden los efectos y los resultados de la farmacoterapia, la fisioterapia, la cirugía de reducción del volumen pulmonar, el trasplante, etcétera<sup>10</sup>. Debería ser indicada por neumólogos, cardiólogos, reumatólogos y demás especialidades que traten pacientes con patologías que afectan el pulmón. En este estudio se constató que el 46% de los test fueron solicitados en pacientes con enfermedades reumatológicas, seguidas por pacientes con EPOC, asma y con EPID de causa no filiada.

En las enfermedades del colágeno se pueden afectar casi todos los órganos del cuerpo y el sistema respiratorio es uno de los más frecuentemente afectados. Quizá lo más frecuente sea la enfermedad del parénquima pulmonar, pero también pueden afectarse la pleura, los vasos pulmonares, la vía aérea y la musculatura respiratoria. La frecuencia de enfermedad pulmonar asociada a las enfermedades del colágeno está en aumento, por una parte gracias a los mejores métodos de diagnóstico de que disponemos hoy en día<sup>11</sup>.

En nuestra casuística, de las enfermedades reumatológicas, la patología más frecuente fue la AR y la enfermedad mixta del tejido conectivo. Según la bibliografía, de las manifestaciones extraarticulares de la AR, la afectación pulmonar y la vasculitis cutánea son las afectaciones más frecuentes. El 18% de la mortalidad de la AR es por causa pulmonar, y aproximadamente el 5% de los pacientes con AR presentan manifestaciones clínicas de afectación pulmonar. La enfermedad mixta del tejido conectivo es un trastorno inflamatorio sistémico en el que los pacientes tienen una combinación de hechos clínicos de SS, LES, esclerosis sistémica y miopatía inflamatoria, y frecuentemente títulos altos de anticuerpos anti-RNP. En esta patología la incidencia de enfermedad pulmonar es desconocida; aunque puede llegar al 67% y frecuentemente puede ser asintomática<sup>12</sup>.

La 6MWT es interesante para el paciente, porque representa su verdadera capacidad y es de fácil control por parte del operador. En consecuencia, sirve para ser repetida como recurso destinado a evaluar la evolución del cuadro en tratamiento y como predictor de morbilidad y mortalidad<sup>13</sup>. En nuestra casuística en ningún caso se solicitó la prueba en más de una ocasión al mismo paciente para realizar el seguimiento o medir la respuesta al tratamiento. La bibliografía consultada sugiere realizar una prueba para valorar el estado funcional de los pacientes con hipertensión pulmonar de cualquier origen, mediante el test de la marcha de 6 minutos, así como la variación del mismo y la influencia de los posibles tratamientos tras un periodo de 4-6 meses<sup>14</sup>.

Se ha trabajado mucho para introducir el estudio en la rutina de evaluación de la función pulmonar en el Hospital de Clínicas y en el país, puesto que fue la primera institución donde se realizó. Es decir, forma parte de un hito en la historia de nuestra Cátedra por los beneficios citados anteriormente. Es evidente sin embargo, el largo camino que tenemos para la incorporación definitiva y así obtener toda la información que nos puede proporcionar.

Este trabajo presenta limitaciones, en primer lugar el número escaso de pacientes incluidos debido principalmente el periodo de estudio limitado a 1 año y medio, pero es reconfortante comprobar que las enfermedades reumatológicas están en el primer lugar en cuanto a solicitud del test, lo que podría reflejar la comprensión de los colegas reumatólogos de la utilidad de esta prueba. Nos faltaría informar más a las demás especialidades sobre los beneficios y la factibilidad de esta prueba, que sin representar un riesgo para el paciente ni para la institución desde el punto

de vista económico, puede brindar una información de gran utilidad que mejorará el seguimiento y el manejo de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gutierrez-Clavería M, Beroiza-W T, Cartagena-S C, Caviedes-S I, Céspedes-G J, Gutiérrez-Navas M, et al. Prueba de caminata de seis minutos. Guidelines for the six-minute walk test. *Rev Chil Enf Respir.* 2009; 25: 15-24.
2. Lisboa C, Barría P, Yáñez J, Aguirre M, Díaz O. La prueba de caminata en seis minutos en la evaluación de la capacidad de ejercicio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Departamento de Enfermedades Respiratorias. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. *Rev Méd Chile.* 2008;136:1056-1064.
3. Gochicoa-Rangel L, Mora-Romero U, Guerrero-Zúñiga S, Silva-Cerón M, Cid-Juárez S, Velázquez-Uncal M, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol. cir. torax.* 2015;74(2):27-136.
4. American Thoracic Society Statement. Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:111-7.12.
5. Polkey M, Spruit M, Edwards L. Six- Minute-Walk Test in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Minimal Clinically Important Difference for Death or Hospitalization. *AM J Respir Crit Care Med*; Dic 2012;vol187:382-386. Disponible en: <https://epocsite.net/el-test-de-la-marcha-de-6-minutos-en-la-epoc/>
6. Steve H Salzman. "The 6-Min Walk Test Clinical and Research Role, Technique, Coding and Reimbursement. *Chets.* 2009; 135:1345-1352.
7. S. Provencher, D. Chemia, P. Herve, O. Sitbon, M. Humbert, G. Simonneau. " Heart rate responses Turing the 6-minute walk test in pulmonary arterial hipertensión" *Eur Resp J.* 2006;27:114-120.
8. Barón O, Díaz G. Caminata de seis minutos: propuesta de estandarización del protocolo y aplicación práctica para la evaluación de la hipertensión pulmonar con especial referencia a la de los niños. *Revista Colombiana de Cardiología.* Volume 23, Issue 1. 2016;59-67.
9. González Mangado N, Rodríguez Nieto M. Prueba de la marcha de los 6 minutos. *CIBERES; IIS-Fundación Jiménez Díaz. Medicina respiratoria.* 2016;9(1):15-22.
10. Maillo M, Malaguti C. Prueba de Marcha de Seis Minutos. Una Actualización Práctica del Posicionamiento Oficial de la ATS. *Archivos de Alergia e Inmunología Clínica* 37(4):132-142, 2006.
11. Gómez Carrera L, Bonilla Hernan G. Manifestaciones pulmonares de las enfermedades del colágeno. Servicio de Neumología, IdiPAZ, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España. *Archivos de bronconeumología.* Vol. 49. Núm. 2013: 221-278.
12. Sambataro G, Sambataro D, Torrisi SE, Vancheri A, Colaci M, Pavone M, et al. Clinical, serological and radiological features of a prospective cohort of Interstitial Pneumonia with Autoimmune Features (IPAF) patients. *Respir Med.* 2019;150:154-160.
13. Maillo M, Malaguti C. Prueba de Marcha de Seis Minutos. Una Actualización Práctica del Posicionamiento Oficial de la ATS. *Archivos de Alergia e Inmunología Clínica.* 2006;37(4):132-142.
14. Ridruejo R, Serrano P, Pascual I, Suárez M, Zalba B, Tarancón C, et al. El test de la marcha de los seis minutos en hipertensión pulmonar de cualquier etiología. *Unidad de Cuidados*

Intensivos y Servicio de Neumología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. ARCHIVOS DE MEDICINA. 2009; Vol.5, No.3:1.

15. Vilaró J. Prueba de marcha de 6 minutos. Univ. Ramon Llull y Fundació Clínic Barcelona. Barcelona. Manual SEPAR De Procedimientos. Sociedad Española De Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Barcelona, 2004.
16. Riaño Quintero YS, Valbuena Chilito LJ. Aplicación de la caminata de 6 minutos en pacientes con enfermedad respiratoria crónica como determinante de la utilidad de un programa de rehabilitación pulmonar. Umbral Científico. 2010;13-19.
17. Figueroa G, Mozó T, Rodríguez J. Laboratorio Función Pulmonar. Clínica Las Condes. Instituto Nacional del Tórax. Rev. Med. Clin COndes. 2015;26(3):264-420.
18. García de Vinuesa Broncano G, García de Vinuesa Calvo G. Exploración funcional respiratoria: aplicación clínica. Disponible en: [www.neumosur.net/files/EB04-06%20pruebas%20funcion.pdf](http://www.neumosur.net/files/EB04-06%20pruebas%20funcion.pdf)