

# Test de caminata en pacientes con patologías respiratorias crónicas

## Walking test in patients with chronic respiratory pathologies

Raúl Castro García <sup>a</sup>

---

a. Doctorado en Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Tumbes - Perú.  
Terapia Respiratoria. Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo  
raul.castro@iess.gob.ec <https://orcid.org/0000-0003-4315-2031>

---

### RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la distancia recorrida del test de caminata en paciente respiratorio crónico en Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo.” Guayaquil-Ecuador, 2022. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, no experimental, retrospectivo con diseño de corte transversal, donde se estudiaron 40 pacientes incluidos en el programa de rehabilitación pulmonar, en un periodo de 3 meses, además se recolectaron datos de la distancia recorrida en la prueba de caminata, porcentaje de saturación de oxígeno, valor de la escala de disnea y signos vitales. Se evidenció en la distancia recorrida una caminata mínima de 240 mts y una máxima de 420 mts, en lo que se refiere a la saturación de oxígeno mínima de 80% y máxima de 99% en la escala disnea de Borg empiezan con 0 y terminan en 5 lo que manifiesta una sensación de falta de aire bastante representativo en lo que respecta al enfermo y la frecuencia cardiaca empezaron con 80 lpm y terminaron hasta en 132 lpm. Los resultados de saturación de oxígeno demuestran una relación con la prueba de caminata, la frecuencia cardiaca y la tensión arterial de oxígeno.

**Palabras claves:** Test de caminata, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, saturación de oxígeno.

### SUMMARY

The objective of the study was to determine the distance traveled of the walking test in a chronic respiratory patient at Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo.” Guayaquil-Ecuador, 2022. The study had a quantitative, non-experimental, retrospective approach with a cross-sectional design, where 40 patients included in the pulmonary rehabilitation program were studied, over a period of 3 months, and distance data were also collected. distance traveled in the walking test, percentage of oxygen saturation, dyspnea scale value and vital signs. The distance traveled showed a minimum walk of 240 meters and a maximum of 420 meters, with regard to the minimum oxygen saturation of 80% and maximum of 99% on the Borg dyspnea scale, they begin with 0 and end at 5 which shows a sensation of shortness of breath that is quite representative of the patient and the heart rate started at 80 bpm and ended at 132 bpm. Oxygen saturation results demonstrate a relationship with the walking test, heart rate, and arterial oxygen tension.

**Keywords:** walking test, chronic obstructive pulmonary disease, oxygen saturation.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias crónicas mencionamos a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la fibrosis de pulmón, apnea del sueño, hipertensión pulmonar, etc. En gran parte de estas enfermedades dentro de su tratamiento está recomendada la rehabilitación pulmonar en sus fases iniciales, el mencionado programa es llevado a efecto por un equipo de expertos en salud respiratoria ya que esto conlleva a la mejoría de la sintomatología y la supervivencia.(1)

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se puede encontrar de dos tipos el enfisema y la bronquitis crónica y ocupa uno de los primeros lugares de mortalidad en el mundo, su causa principal es el cigarrillo contaminación ambiental y factores genéticos su sintomatología respiratoria se identifica a la disnea y descondicionamiento físico son motivos para que el personal de salud este a la vanguardia de su evolución y tratamiento(2)

La hipertensión pulmonar es una alteración fisiopatológica presente en variadas enfermedades clínicas donde se asocia a insuficiencia cardíaca izquierda, neumoopatías todas estas cursan con hipoxemia donde el tratamiento está dirigido a la administración de vasodilatadores (sildenafil, bosentan, tadalafilo o iloprost) y la administración de oxígeno suplementario, se presenta como un problema importante a nivel mundial ya que se estima que la prevalencia de esta enfermedad es del 1% en las personas mayores de 65 años, hay otros países donde sus datos epidemiológicos indican 25 casos por millón de habitantes. El registro español nos dice que HTAP por tromboembolismo pulmonar incrementa más el deterioro funcional y valvular sobre todo del corazón izquierdo empeorando su sintomatología(3)

En el tratamiento de los pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar aparece el Test de Caminata como herramienta para medir la distancia recorrida de un sujeto al caminar permitiendo correlacionarlo con su capacidad funcional. La ATS nos da su definición como la distancia recorrida que puede realizar un paciente en un terreno plano durante 6 minutos. El test es usado para valorar la capacidad física y la respuesta de todo el componente del cuerpo humano que interviene en el ejercicio, describiendo la distancia recorrida, los

cambios de saturación de oxígeno, medición de la disnea y la frecuencia cardíaca frecuencia respiratoria, IMC resultantes del ejercicio, además es usado como indicativo de la terapia suplementaria diaria de oxígeno(4)

La PC6M está indicada en patologías como EPOC, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca, fibrosis quística, fibromialgias, cirugías de resección o trasplante pulmonar, y pacientes ancianos donde lo que se busca es realizar una comparación de su tratamiento o verificar su estado funcional.

Las contraindicaciones absolutas como es el infarto agudo de miocardio reciente, aneurisma de aorta, arritmias no controladas, Hipertensión arterial (HTA) no controlada, síncope, tromboembolismo pulmonar reciente(5)

En ese mismo contexto todos estos estudios se confeccionaron con las recomendaciones de la sociedad americana de tórax y su equipamiento fue similar; se utilizaron; pulsioxímetro, estetoscopios, medidores de presión arterial, cronómetros, conos reflexivos, silla, tanque de oxígeno, cánula de oxígeno (O<sub>2</sub>), cartillas para señalar escala de disnea, tallímetro, balanza, corredor de 30 metros, hoja de recolección de resultados, las guías establecen que todo el personal de salud que realice esta maniobra debe estar entrenado para realizar un RCP básico.

La Preparación del paciente incluye ropa cómoda para caminar, no haber ingerido alimentos unas 2 horas antes, no suspender su medicación habitual de preferencia retirarse algún tipo de barniz de las uñas, no haber fumado cigarrillo 2 horas antes.

Al inicio de la maniobra es indispensable el registro de los signos vitales basales, se le explica cuidadosamente que va a caminar por 6 minutos de manera rápida y después de la PC6M se le vuelven a tomar los signos vitales todos estos resultados se los anota en su cartilla de trabajo.

La caminata de 6 minutos puede predecir la supervivencia y el tiempo hasta el deterioro clínico. Se considera que una recuperación de la frecuencia cardíaca durante el primer minuto después de ejercicio gradual menor de 16 está altamente correlacionado con varios indicadores de mal pronóstico en pacientes con HTPA. En general las patologías respiratorias de larga data ocasionan gran morbilidad en la población adulta y una alta morbimortalidad a nivel global; por lo que al

ser un problema importante de salud pública es necesario establecer criterios de uso de las herramientas actuales como el test de caminata que permite evaluar la evolución de rehabilitación pulmonar en pacientes crónicos, hay pocos estudios en nuestro medio con respecto a los valores que nos da esta prueba(7).

**OBJETIVOS**

El objetivo generar fue evaluar la distancia recorrida mediante el test de caminata en pacientes respiratorios crónicos Hospital “Dr. Teodoro Maldonado C.” Guayaquil-Ecuador. 2022

Los objetivos específicos se centran en:

- a) Definir los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata para identificar su evolución.
- b) Identificar cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio.
- c) Comparar signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final de la rehabilitación.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

**Tipo de estudio y Diseño.**

La investigación fue exploratoria de modelo lógico-deductivo con un enfoque cuantitativo con observación indirecta. El estudio fue no experimental, descriptivo, comparativo, retrospectivo. El diseño del estudio fue de serie de casos aplicando el test de caminata

como instrumento.(8)

**Población, muestra y muestreo**

Participaron 40 personas adultas con categoría de edad mayor a 50 años, hombres y mujeres del hospital Teodoro Maldonado C, con calificación de enfermedad respiratoria crónica que se les realizó el test de caminata, de acuerdo con los datos estadísticos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Como muestra Se usó la totalidad de la población tomando en cuenta los criterios de inclusión. El muestreo fue no probabilístico donde se estudió el total de la población.

**Criterios de Inclusión.**

- Historias clínicas de pacientes con enfermedad pulmonar crónica diagnosticada hasta un año antes del estudio.
- Historias clínicas de pacientes ingresados en Programa de rehabilitación desde un mes antes del estudio y que concurren a más de dos sesiones por semana durante el periodo de investigación.
- Historias clínicas de pacientes mayores de 50 años de ambos sexos.

**Criterios de Exclusión.**

- Historias clínicas incompletas.
- Deterioro psicomotriz
- Infarto agudo de miocardio de 2 meses de evolución
- Sincope vasovagal cardiaco.

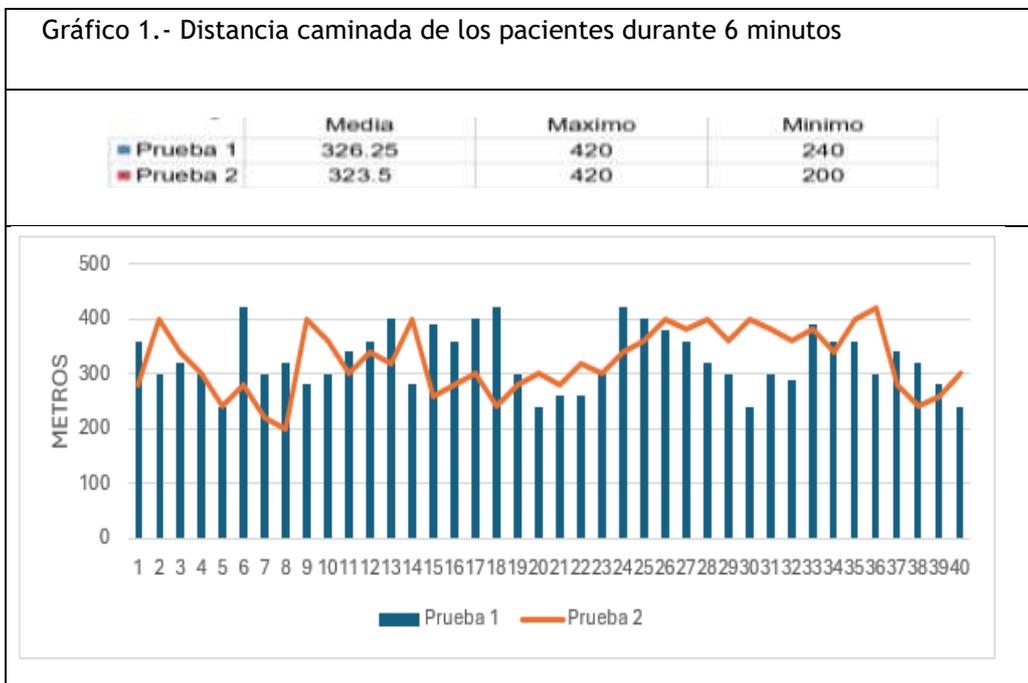
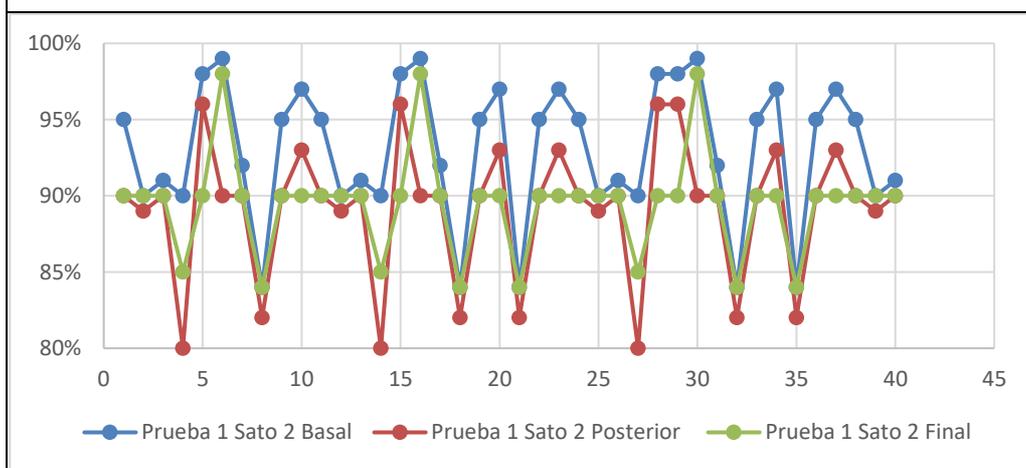


Gráfico 2. Saturación de oxígeno que tuvieron los pacientes durante la PC6M



## RESULTADOS

Se realizó el test de caminata a 40 pacientes crónicos en rehabilitación pulmonar donde se detallan las diferentes variables e indicadores.

Se evidencia la distancia recorrida de los pacientes en la primera prueba entre 240 y 420 metros recorridos, con una media de 326.25 metros, en la segunda prueba se observa 200 metros y 420 metros con una media de 323.5 metros cumpliendo con éxito la prueba en los 40 pacientes elegidos para el estudio (gráfico 1).

Se evidencia en la saturación de los pacientes crónicos previo test, que ninguno llega en condiciones del 100% de saturación, como se observa que en la prueba 1 una saturación mínima de 80% después de realizar la caminata y una saturación máxima de 99%; en la prueba 2 se identifica una saturación

mínima de 94% después de realizar la caminata y una máxima de 99%. (gráficos 2 y 3).

En la prueba de la escala del Borg de Disnea se puede observar que al iniciar la caminata el índice es de 0, pero al terminar la caminata la dificultad respiratoria aumenta hasta un nivel 5 es decir un esfuerzo mayor al respirar después de realizar la prueba.

Se puede evidenciar que en los signos vitales de los pacientes crónicos en después de realizar el PC6M llegan a una frecuencia cardiaca máxima en la primera prueba de 104 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; existe una media de lpm de 85 al iniciar y de 113 al finalizar la prueba; mientras en la prueba 2 existe una frecuencia cardiaca máxima en la segunda prueba de 102 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; existe una media de lpm de 83 al iniciar y de 112 al finalizar la prueba (grafico 5, 6 y tabla 1).

Gráfico 4. Escala de disnea de Borg de pacientes durante la PC6M

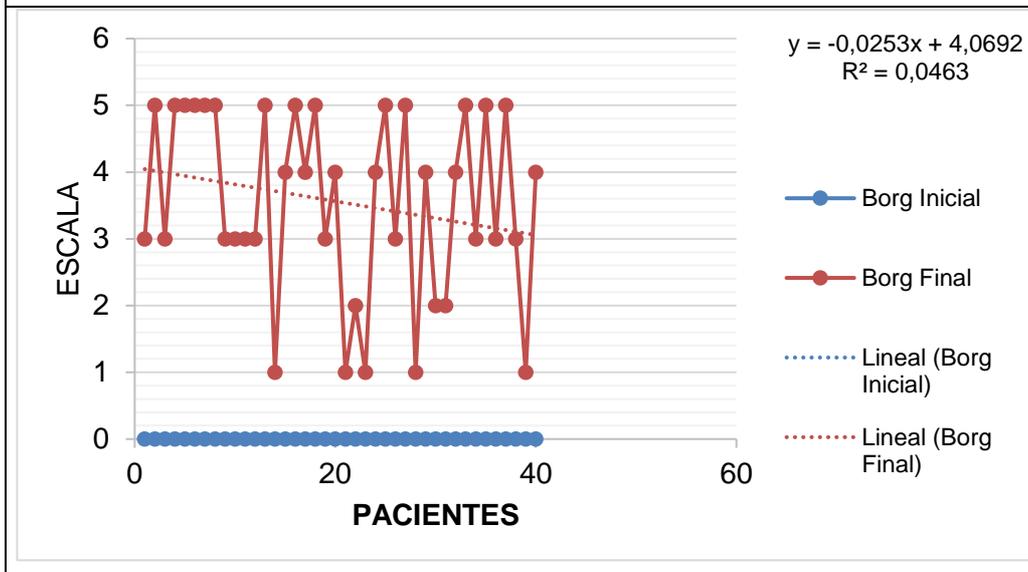
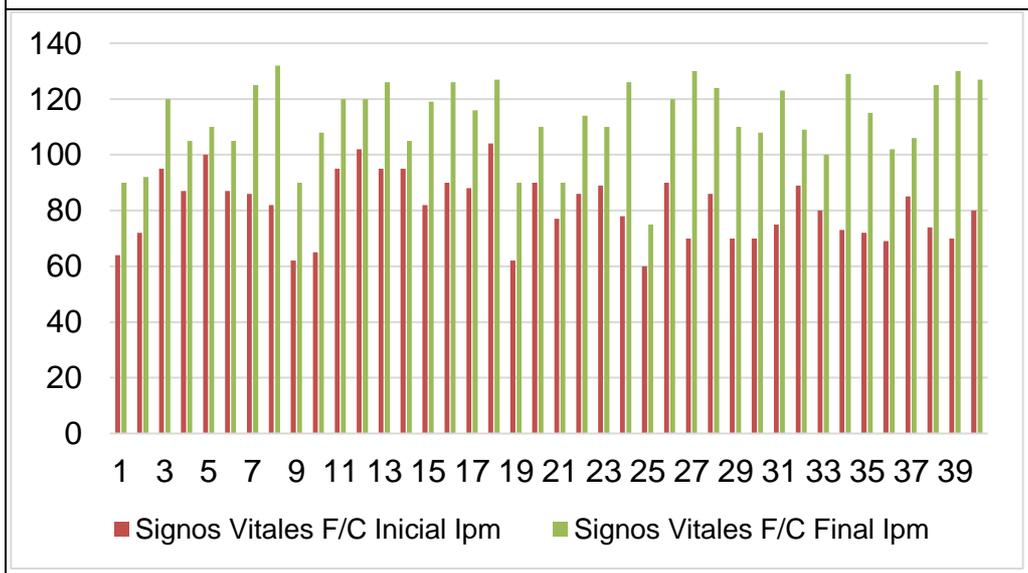


Gráfico 5. Signos vitales de los pacientes durante la PC6M



## DISCUSIÓN

En la presente investigación la distancia recorrida de los pacientes en la primera prueba entre 240 y 420 metros recorridos, 200 y 420 metros máximos con una media de 324 metros cumpliendo con éxito la prueba en los 40 pacientes de más de 50 años elegidos para el estudio.

Un estudio realizado en Cali encuentra que en una primera prueba de caminata el resultado fue de 580 metros, pero en el segundo intento fue de más de 600 metros, en las mujeres el primer intento fue de 550 metros y el segundo 600 metros lo que nos refleja que los sujetos para este estudio tuvieron una mejor comprensión de la maniobra por lo tanto mejoró su resultado, las variables de los signos vitales se mantuvieron normales en los parámetros basales pero la saturación de oxígeno mejoró en los hombres y esto se lo atribuyó a una mejor ventilación(9). Esta aplicación de la prueba de caminata a los pacientes ayuda a mejorar la distancia recorrida, es decir el implementar ejercicios de caminata ayuda a las personas con problemas pulmonares a mejorar su estado vital.

Sánchez et al (10) en un estudio aplicado en España a 690 personas entre 20 y 65 años entre hipertensos y pacientes con enfermedad respiratoria obstrucción crónica encontró un promedio de caminata de 1500 metros, se observa en la prueba 1 una saturación mínima de 80% después de realizar la caminata y una saturación máxima de 99%, en la prueba 2 se identifica una saturación mínima de 94% después de realizar la caminata y una máxima de 99%.

En la presente investigación, se puede evidenciar que en los signos vitales de los pacientes crónicos antes y después del test llegan a una frecuencia cardiaca máxima en la primera prueba de 104 lpm y 132 lpm al finalizar;; mientras en la prueba 2 existe una frecuencia cardiaca máxima en la segunda prueba de 102 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; se pudo constatar que las variables tienen relación directa y una significancia alta

ya que existe un valor de  $P= 0,000$  donde se considera que para que existe correlación el valor debe ser menor a  $P= 0,005$  en la Prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Zen et al (11) en una investigación señala que la obstrucción al flujo aéreo lleva a desuso del musculo esquelético con poca movilidad del sujeto lo que produce que al menor esfuerzo la persona sienta una sensación de falta de aire (disnea) la misma que es medible en forma subjetiva por parte del personal de salud, Asimismo, todos los síntomas que se pueda mencionar como tos con flema, falta de apetito, cansancio, falta de sueño., al igual en la presente investigación en la prueba de la escala del Borg de Disnea se puede observar que al iniciar la caminata el índice es de 0, pero al terminar la caminata la dificultad respiratoria aumenta hasta un nivel 5 es decir un esfuerzo mayor al respirar después de realizar la prueba.

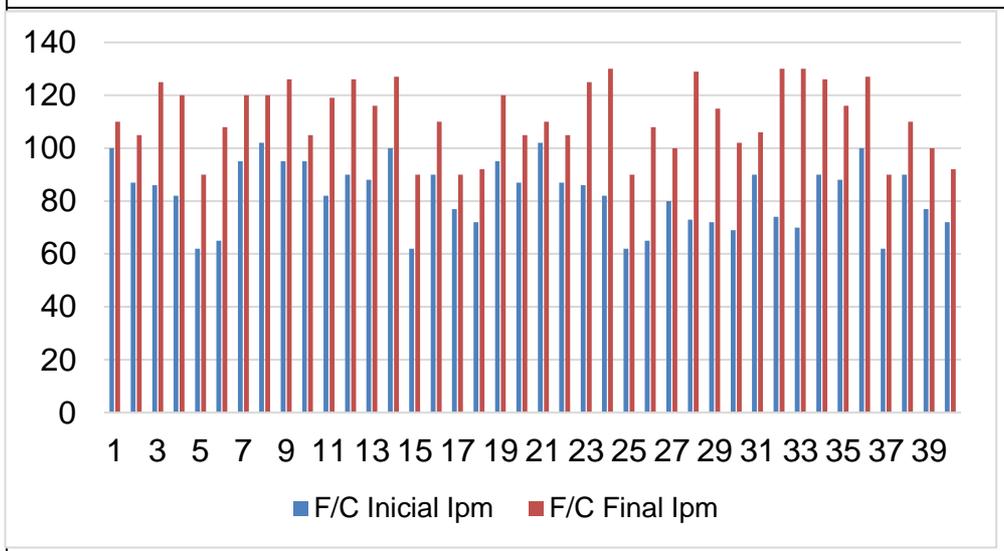
Tabla 1. Signos vitales (Frecuencia cardiaca)

Medidas	Prueba 1		Prueba 2	
	lpm Inicial	lpm Final	lpm Inicial	lpm Final
Máximo	104	132	102	130
Mínimo	60	75	62	90
Media	81,15	112,725	82,575	111,625

## CONCLUSIONES

Los valores de saturación de oxígeno en pacientes con problemas pulmonares después de realizar el test de caminata no alcanzan el 100%, llegando hasta una saturación de 80%, existe significancia y relación entre la caminata y la saturación de los pacientes, en la prueba 1 una saturación mínima de 80% después de realizar la caminata y una saturación máxima de 99%; en la prueba 2 se identifica una saturación mínima de 94% después de realizar la caminata y una máxima de 99%.

Gráfico 6. Signos Vitales (lpm) Prueba 1



Se identificó cifras de escala de disnea de Borg en los pacientes con problemas pulmonares para evaluar su estado respiratorio, donde al iniciar la caminata el índice es de 0, pero al terminar la caminata la dificultad respiratoria aumenta hasta un nivel 5 es decir un esfuerzo mayor al respirar después de realizar la prueba, se comprobó que también existe una significancia bilateral que describe que si influye la caminata en el esfuerzo del paciente después de realizarla.

Los signos vitales pre y post test de caminata al inicio y final del test en pacientes crónicos alcanzan una frecuencia cardíaca máxima de

104 lpm al iniciar y 132 lpm al finalizar; 80% terminó con la presión alta, mientras un 20% mantuvo la presión normal; las variables tienen relación directa y una significancia alta ( $p= 0,000$ ).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodó-Pin A, Balaña A, Molina L, Gea J, Rodríguez DA. Grado de actividad física diaria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y su relación con la

clasificación Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Med Clin (Barc)*. 2017;148(3):114-7.

2. García Gómez A, Ramírez Cruz N, Agüero Carbonell Y, Hernández Torres A, Massó Vicet Y, a Martínez Llano Y. Caracterización de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la unidad de cuidados intensivos. 2021;50(4). Available from:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cmm-2021/cmm214d.pdf>

3. Medina Medina MS, Zumba Duche EM, Carreño Ramos JE, Castro García RG. Test de caminata en hipertensión pulmonar. *Reciamuc*. 2024;8(1):145-55.

4. Barón Ó, 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. *Rev Colomb Cardiol [Internet]*. 2014;23(1):59-67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2015.05.011>

5. 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: en adultos mayores

saludables. Rev del Inst Nac Enfermedades Respir. 2015;74(2):127-36.

6. Chero S, Díaz R, Quispe J. Distancia Recorrida Mediante La Prueba De Caminata De 6 Minutos En Adultos Mayores Saludables Entre 60 Y 80 Años. Rev Investig la Univ norbert wiener [Internet]. 2016;5:4. Available from: [https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista\\_5/7\\_DISTANCIA\\_RECORRIDA\\_MEDIANTE\\_LA\\_PRUEBA\\_DE\\_CAMINATA.pdf](https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_5/7_DISTANCIA_RECORRIDA_MEDIANTE_LA_PRUEBA_DE_CAMINATA.pdf)

7. Cruz E, Salas J. "Distancia Recorrida Mediante Test De Caminata De 6 Minutos Y Su Relación Con La Calidad De Vida En Pacientes Con Patologías Respiratorias Crónicas En Un Hospital De Lima. Agosto - Noviembre 2017. 2018;70.

8. Sampieri R, Mendoza C. estudios

observacionales. 2020. 1-753 p.

9. Betancourt-Peña J, Benavides-Cordoba V, Muñoz-Erazo BE, Ávila-Valencia JC, Assis-Revez JK, Escobar-Vidal DA. Relación entre la distancia recorrida en el test de caminata, disnea y calidad de vida en pacientes con EPOC. Duazary. 2021;18(2):131-40.

10. Sánchez Castillo S, Smith L, Díaz Suárez A, López Sánchez GF. Physical Activity Behaviour in People with COPD Residing in Spain: A Cross-Sectional Analysis. Lung. 2019;197(6):769-75.

11. Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: A literature review. Int J COPD. 2018;13:2013-23.