

**ARTÍCULO ORIGINAL****Utilidad de la fisioterapia respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica****Usefulness of respiratory physiotherapy in patients with chronic obstructive pulmonary disease**

Nadir Aladro Vega, Francisca Damaris Gómez Torres, Isela Vega González, Iván Bruno Dallas Veranes, Yaiquel Fuentes González

Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba.

---

**RESUMEN**

Se realizó un estudio de intervención terapéutica en el departamento de neumología del policlínico universitario Omar Ranedo del municipio Guantánamo en el período marzo 2010 – diciembre 2011, con seguimiento en 2014 para evaluar la utilidad de la fisioterapia respiratoria en 60 pacientes de 45 y más años, de ambos sexos, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), leve y moderada. Se compararon las manifestaciones clínicas, estadios de la EPOC, valores espirométricos del volumen espiratorio forzado en el 1er segundo (VEF 1er segundo) y evolución clínica antes y después de aplicado el tratamiento basado en tareas programadas. Se utilizó el número absoluto y el porcentaje como medida de resumen y el porcentaje de variación para comparar los resultados antes y después. Se concluyó que la fisioterapia respiratoria mejoró la evolución clínica y espirométrica de los enfermos, por lo que se recomendó aplicar las tareas programadas de la fisioterapia respiratoria en el tratamiento alternativo en enfermos con EPOC leve y moderada.

**Palabras clave:** EPOC; fisioterapia respiratoria; intervención terapéutica

---

## ABSTRACT

A study of therapeutic intervention was carried out in the department of pneumology of the polyclinic Omar Ranedo of Guantánamo from March 2010 to December 2011, with follow - up in 2014 to evaluate the usefulness of respiratory physiotherapy in 60 patients aged 45 and over, Of both sexes, with mild and moderate chronic obstructive pulmonary disease (COPD). It was compared the clinical manifestations, stages of COPD, spirometric values of forced expiratory volume in the 1st second (FEV 1er second) and clinical evolution before and after the treatment based on scheduled tasks. Absolute number and percentage were used as a summary measure and percentage variation to compare before and after results. It was concluded that respiratory physiotherapy improved the clinical and spirometric evolution of the patients, so it was recommended to apply the scheduled tasks of respiratory physiotherapy in the alternative treatment in patients with mild and moderate COPD.

**Keywords:** COPD; respiratory physiotherapy; therapeutic intervention

---

## INTRODUCCIÓN

La EPOC se define como «un proceso prevenible y tratable, caracterizado por limitación al flujo aéreo no completamente reversible, generalmente progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos, fundamentalmente producidos por el hábito tabáquico. Se calcula que en el año 2020 pasará a ocupar la tercera plaza en el ranking de enfermedades con mayor impacto socio sanitario (desde la sexta posición que ya ocupa en la actualidad).<sup>1</sup>

En Cuba, la mortalidad por esta causa en 2015 fue de 35.4 x 100 000 habitantes; en Guantánamo, provincia donde se desarrolla la investigación, la tasa de mortalidad en dicho año fue superior a la del país con 41.7 x 100 000 habitantes.<sup>2</sup>

El tratamiento de esta enfermedad es multidisciplinario y en el mismo juega un papel fundamental la rehabilitación respiratoria (RR), cuya eficacia en la EPOC ha sido demostrada en un gran número de ensayos controlados y es recomendada por las diferentes sociedades neumológicas y guías de práctica clínica basadas en la evidencia.<sup>3-6</sup>

En el ámbito de la RR, numerosos recursos pueden ser utilizados. En la kinesioterapia respiratoria se utilizan técnicas de control ventilatorio que disminuyan la frecuencia respiratoria como el yoga, la respiración con los labios fruncidos, ventilación dirigida, respiración abdomino-diafragmática, entre otras técnicas.

Entre las ventajas de esta modalidad terapéutica se encuentran su reducido costo, inocuidad, sin efectos tóxicos o secundarios y demostrada eficacia para el tratamiento de enfermedades de diferente índole.<sup>7-8</sup>

Por lo anterior expuesto surge la motivación para realizar la presente investigación con el objetivo de evaluar la utilidad de la fisioterapia respiratoria en el tratamiento de pacientes con EPOC leve y moderada.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio de intervención terapéutica (ensayo comparativo antes y después), en el departamento de neumología del policlínico universitario Omar Ranedo del municipio Guantánamo en el período comprendido marzo 2010 – diciembre 2011, con seguimiento tres años después (2014).

El universo estuvo constituido por los 60 pacientes de 45 y más años de edad de ambos sexos con EPOC leve y moderada que asistieron a la consulta de Neumología en el período de estudio que fueron evaluados por manifestaciones clínicas y valores espirométricos antes del tratamiento y después del tratamiento.

Fueron incluidos los pacientes sin tratamiento con fisioterapia respiratoria y los que lo habían abandonado por alguna razón, con estado físico general adecuado.

Fueron excluidos los que abandonaron el tratamiento, tengan neumotórax y EPOC severa y muy severa y los que salieron por abandono voluntario.

En 2014 se determinó la evolución clínica a los 53 pacientes que se mantenían asistiendo a consulta.

Se emplearon los valores espirométricos, se realizaron 18 terapias que incluyen 36 movimientos, divididos en grupos: los primeros con 18

movimientos para aliviar o prevenir los dolores en cuello, hombros, cintura y piernas.

Los segundos también con 18 movimientos, ideales para las personas que sufren de artritis y desórdenes internos. Se recolectó la información mediante encuesta, aplicado por la autora.

Se utilizó el número absoluto y el porcentaje como medida de resumen de variables cualitativas y la media para cuantitativas.

Para comparar los resultados antes y después se utilizó el porcentaje de variación mediante la fórmula siguiente: % de variación = diferencia de valores comparados/valor inicial x 100.

## RESULTADOS

El 58.3 % de los pacientes estudiados fueron del sexo masculino y 41.7 % del femenino, con predominio del grupo de edad entre 65-74 años con 41.7 %. Los menos representados fueron los de 45-54 años (8.3 %) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Pacientes con EPOC según edad y sexo

Grupos de edades	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
45 – 54	2	5.7	3	12.0	5	8.3
55 – 64	11	31.4	10	40.0	21	35.0
65 – 74	17	48.6	8	32.0	25	41.7
75 y más	5	14.3	4	16.0	9	15.0
Total	35	58.3	25	41.7	60	100.0

Antes del tratamiento el 62.5 % de los pacientes del grupo de EPOC leve y el 77.8 % de los de EPOC moderada tenían disnea, síntoma que no se constató después del tratamiento en el primer grupo y solo en el 22.2 % de los del segundo. La tos se mantuvo exclusivamente en un paciente. La expectoración se mantuvo solo en el 18.2 % de EPOC moderada y 8.3 % de EPOC leve (Tabla 2).

**Tabla 2.** Manifestaciones clínicas en pacientes afectados de EPOC leve y moderada antes y después de la fisioterapia respiratoria

Manifestación clínica	EPOC Leve N= 24				EPOC Moderada N = 36			
	Antes		Después		Antes		Después	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Disnea	15	62.5	-	-	28	77.8	8	22.2
Tos seca	5	20.8	-	-	3	8.3	1	2.7
Expectoración	4	16.7	2	8.3	5	13.9	2	5.5

La media de la FEV 1er segundo fue de 69.1 % en los pacientes con EPOC leve antes, aumentando a 73.8 % al finalizar el tratamiento. La media de la FEV 1er segundo en EPOC moderada antes del tratamiento fue de 50.7 % y al finalizar el mismo fue de 51.6 %.

Aunque cambios en los valores no fueron de gran cuantía, sí lo son para los pacientes que mejoraron sus síntomas como se mostró en tablas anteriores. La mejor evolución se observó en los pacientes con EPOC leve con un incremento del FEV en 6.8 %.

Se observó mejoría clínica importante fundamentalmente en la disnea, tos, secreciones bronquiales y el estado general, aunque no estuvo relacionada de forma proporcional con la espirométrica, las cifras no variaron significativamente, pero hubo aumento de los valores del FEV 1er segundo % (Tabla 3).

**Tabla 3.** Pacientes con EPOC leve y moderada según la media de los valores espirométricos del volumen espiratorio forzado en el 1er segundo (VEF 1er segundo) antes y después de la fisioterapia respiratoria

Estadios de la EPOC	Media de FEV 1er segundo (Valor inicial)	Media de FEV 1er segundo (Final del tratamiento)	% de variación
EPOC leve	69.1	73.8	6.8
EPOC moderada	50.7	51.6	1.7

En la Tabla 4 se observó la evolución clínica de los pacientes tres años después, con predominio de los mejorados con 95 %. Con relación al estadio, el 100 % de los pacientes con EPOC leve mejoraron, sin

embargo, con EPOC moderado mejoró el 90.6 % mientras que el 9.4 % se mantuvo igual.

**Tabla 4.** Pacientes con EPOC leve y moderada según la evolución clínica después de la fisioterapia respiratoria. 2014

Evolución clínica	EPOC Leve		EPOC Moderado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Igual	-	-	3	9.4	3	5.7
Mejorado	21	100.0	29	90.6	50	94.3
Total	21	39.6	32	60.4	53	100.0

## DISCUSIÓN

La RR se debe ofrecer a los pacientes que a pesar de un tratamiento farmacológico adecuado sigan limitados por los síntomas, especialmente la disnea.<sup>5</sup>

Casi todas las investigaciones basadas en el uso de esta modalidad terapéutica de la fisioterapia respiratoria se han realizado en adultos jóvenes y no en adultos mayores, como es el caso de esta investigación.

Los pocos que se han realizado en la población adulta mayor con respecto a la prevalencia de la EPOC incluyeron otros grupos de edades, pero de forma general las edades más predominantes en la etapa de adulto mayor incluyen la que predominó en este estudio.<sup>1,3</sup>

Los pacientes del sexo masculino son los que más acuden a consulta y es desde el punto de vista estadístico general el mayor número de la casuística de la EPOC.

Esto se corresponde con la bibliografía revisada, donde cerca del 20 % de los hombres están afectados y la EPOC tiene una relación directa con el hábito de fumar, por lo que su prevalencia es mayor en el sexo masculino; sin embargo, al aumentar este hábito dañino en las mujeres está incrementándose la prevalencia de la enfermedad entre ellas.<sup>6,7</sup>

La rehabilitación pulmonar está integrada dentro del tratamiento individualizado del paciente con EPOC, evita el deterioro respiratorio funcional con lo que se alcanza un mejor pronóstico, al conseguir una ventilación eficiente, reducir el trabajo respiratorio y corregir los

defectos de posición corporal así como conocer los procedimientos más habituales para favorecer la expectoración, reducir los síntomas y de forma general optimizar el estado funcional, aumentar la participación y reducir los costes sanitarios mediante la estabilización o la reversión de las manifestaciones sistémicas de la enfermedad.<sup>9-11</sup>

La RR brindó apoyo al tratamiento médico convencional de los pacientes, los que refirieron que luego de realizar los ejercicios disminuyeron la disnea e incrementaron la capacidad de ejercicios, sobre todo las actividades de la vida cotidiana, las cuales estaban limitadas debido a los síntomas existentes antes de la terapéutica empleada.

La utilidad de la rehabilitación respiratoria incluye una mayor independencia, una mejor calidad de vida y capacidad de ejercicio, así como menor estancia hospitalaria, los cuales pueden ser medidos a través de la espirometría.

Según la literatura revisada, la enfermedad se caracteriza por una pérdida acelerada de función pulmonar a medida que disminuye el volumen espiratorio forzado en el 1er segundo (VEF 1 el segundo) y aparecen los síntomas característicos, por lo que se plantea que el VEF 1er segundo medido con la espirometría permite definir la gravedad de la enfermedad<sup>12</sup>, variable que mejoró ostensiblemente en los pacientes que participaron en la investigación y que demuestra la eficacia del tratamiento que recibieron.

Los resultados satisfactorios obtenidos desde el punto de vista clínico coinciden con lo referido por otros autores. Una revisión sistemática concluye que la terapéutica mejora la disnea, la fatiga y aumenta la sensación de control de la enfermedad por parte del paciente por encima del nivel significativo desde un punto de vista clínico.<sup>7,8</sup>

En los resultados de la evolución clínica fueron notablemente beneficiosas las tareas programadas de fisioterapia respiratoria, coincidiendo esto con la bibliografía revisada donde el mayor por ciento de los pacientes que cumplen con las secciones de fisioterapia mejoran notablemente su evolución clínica.<sup>10-13</sup>

Con relación a los pacientes con EPOC moderada que no mejoraron y que representó el 9.4 % puede estar relacionado con lo planteado en la literatura de que los beneficios conseguidos con la rehabilitación son específicos del grupo muscular ejercitado y se van perdiendo a lo largo

de los meses, si el sujeto no sigue practicándolos después de forma habitual, aunque necesite revisiones periódicas o fases de recordatorio.

En este campo casi todo está aún por hacer y aunque hay trabajos con seguimiento de 5 años, los más controlados no suelen sobrepasar los 18 meses.<sup>14</sup>

Se evidenció que los pacientes con EPOC leve mejoraron más rápido las manifestaciones clínicas en su totalidad debido a que tenían menos tiempo de la evolución de su enfermedad, y que la RR brindó apoyo al tratamiento médico convencional de los pacientes coincidiendo esto con los resultados encontrados en otros estudios realizados.<sup>15-19</sup>

## CONCLUSIONES

Con la aplicación de las tareas programadas de fisioterapia respiratoria a los pacientes con EPOC leve y moderada desarrolladas durante la investigación le permitieron mejorar los síntomas y los valores espirométricos que miden la función pulmonar de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Paz Fernández E, López García A, González Doniz L, Souto Camba S, Fernández Cervantes R. Efectos de la rehabilitación pulmonar de corta duración en pacientes con EPOC. *Fisioterapia*.2016; 38(3):162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2014.10.003>
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Mortalidad. Anuario estadístico.44ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas; 2015. Disponible en: [http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario\\_2015\\_electronico-1.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf)
3. Güell Rous MR, Díaz Lobato S, Rodríguez Trigo G, Morante Vélez F, San Miguel M, Cejudo P, et al. Rehabilitación respiratoria. *Arch bronconeumo* [Internet].2014 [citado 26 Oct 2016]; 50(8):332-344. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/rehabilitacion-respiratoria/articulo/S0300289614000878/>
4. Fernández Luque F, Labajos Manzanares MT, Moreno Morales N. Efectividad de un programa de fisioterapia en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Fisioterapia*.2012; 34(6):245-250. DOI: 10.1016/j.ft.2012.04.002

5. Martí JD, Muñoz G, Gimeno Santos E, Balaña A, Vilaró J. Análisis descriptivo de la fisioterapia respiratoria en España. *Rehabilitación*. 2016; 50(3):160-165. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2016.03.003>
6. Marino DM, Marrara KT, Arcuri JF, Candolo C, Jamami M, Pires Di Lorenzo VA. Determination of exacerbation predictors in patients with COPD in physical therapy - a longitudinal study. *Braz J Phys Ther*. 2014; 18(2). <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000146>
7. Marco E, Coll Artés R, Marín M, Coll Fernández R, Pascual MT, Resa J, et al. Recomendaciones sobre programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica de la Sociedad de Rehabilitación Cardiorrespiratoria. *Rehabilitación*. 2016; 50(4): 233-262. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2016.04.004>
8. Hernández Martínez L, Ochoa Vigo K. Técnicas de fisioterapia respiratoria y tolerancia a la actividad física en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica. *Rev enferm Herediana* [Internet]. 2012 [citado 27 Mar 2017]; 5(2):105-113. Disponible en: <http://faenf.cayetano.edu.pe/images/pdf/Revistas/2012/febrero/06%20FISIOTERAPIA%20RESPIRATORIA.pdf>
9. Malo de Molina R, Valle Falcones M, Ussetti Gil P. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Medicine*. 2014; 11(65):3849-60. DOI: 10.1016/S0304-5412(14)70855-8.
10. Güell MR, Cejudo P, Rodríguez Trigo G, Bautista Gáldiz J, Casolive V, Regueiro M, Soler Cataluña JJ. Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. *Arc Bronconeumol*. 2012; 48(11):396-404. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.05.009>
11. Güell RM, Cejudo P, Rodríguez Trigo G, Bautista Gáldiz J, Casolive V, Regueiro M, et al. Estándares de calidad de rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. *Arch Bronconeumol*. 2012; 48(11):396-404. DOI: 10.1016/j.arbres.2012.05.009.
12. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005; 26(2): 319-38. Pubmed PMID: 16055882
13. Correa Franca D, Rocha Vieira DS, Silva Pinto Pinheiro Vieira Bda, Guerra e Oliveira T, Rodrigues Britto R, Franco Parreira V. Um programa de treinamento de endurance influencia o movimento toracoabdominal de pacientes com DPOC. *Fisioter: Mov Curitiba* [Internet]. 2013 [citado 26 Oct 2016]; 26(1):141-150. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n1/16.pdf>
14. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006; 173: 1390-413. DOI: 10.1164/rccm.200508-1211ST

15. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la EPOC [Internet]. 2010 [citado 20 Nov 2010]. Disponible en: [http://almacen-gpc.dynalias.org/publico/guia\\_epoc\\_2009\\_separ.pdf](http://almacen-gpc.dynalias.org/publico/guia_epoc_2009_separ.pdf)
16. American Thoracic Society [Internet]. 2010 [citado 21 Nov 2010]. Breathing in America-Chapter 5 chronic obstructive pulmonary. Disponible en: [www.thoracic.org/education/breathing-in-america/resources/chapter-5-chronic-obstructive-pulmonary-disease.pdf](http://www.thoracic.org/education/breathing-in-america/resources/chapter-5-chronic-obstructive-pulmonary-disease.pdf).
17. Balbi Seixas M, Rabelo Ricardo D, Santos Ramos P. Rehabilitación domiciliaria con ejercicio no supervisado en la EPOC: una revisión sistemática. Rev Bras Med Esporte. 2016; 22(4). <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220162204150806>
18. Sociedad e Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Teste da caminhada e do degrau [Internet] [citado 1 Jul 2012]. Disponible en: [http://itarget.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Revisoes/REVISAO\\_06\\_TESTE\\_CAMINHADA\\_DEGRAU.pdf](http://itarget.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Revisoes/REVISAO_06_TESTE_CAMINHADA_DEGRAU.pdf)
19. Rehabilitación y fisioterapia en Atención Primaria. Guía de procedimientos [Internet]. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2003 [citado 26 Oct 2016]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/farmaciadesevilla/portalsevilla/IMAGES/DOCU/gestionsanitaria/areaasistencial/continuidadasistencial/docu/acuerdosdegestiondistritohospital/ManualdeRehabilit.pdf>

**Recibido:** 28 de marzo de 2017

**Aprobado:** 8 de abril de 2017

**Dra. Nadir Aladro Vega.** Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Neumología. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo. Cuba. **Email:** [naladro@infomed.sld.cu](mailto:naladro@infomed.sld.cu)