

## EFFECTO DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA: ESTUDIO DE CASOS

Jhonatan Betancourt Peña<sup>1</sup>,  
Diana Marcela Londoño<sup>2</sup>,  
Victor Manuel Perea<sup>3</sup>,  
Ricardo Andrés Rodríguez<sup>4</sup>

Fecha de Recepción: 17/07/2014

Fecha de Aceptación: 30/11/2014

### RESUMEN

*Antecedentes y objetivo:* Describir el efecto del programa de rehabilitación pulmonar en la condición funcional, psicopatológica y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de diferente severidad. *Método:* Estudio de casos en tres pacientes con diferente severidad de la enfermedad. Se realizó una evaluación al inicio y al final registrando variables sociodemográficas, espirometría, disnea, distancia en el test de la caminata de los seis minutos y calidad de vida. *Intervención:* Realizaron 8 semanas de entrenamiento, tres veces por semana de ejercicio aeróbico en banda sin fin iniciando al 60% del VO<sub>2</sub> pico estimado, incrementando a las 3 semanas al 70%; a las 6 semanas se incrementó al 80%, se realizaron encuentros educativos individuales y grupales. *Resultados:* El tabaquismo es un factor de riesgo presente en los casos de EPOC; se encontró mejoría entre 25 – 35 metros en el test de caminata de los 6 minutos; los tres casos obtuvieron disminución en la disnea evaluada con la escala de MRC por más de un punto; la calidad de vida relacionada con la salud tuvo cambios del 4% en las puntuaciones del cuestionario SGRQ y los niveles de ansiedad y depresión también disminuyeron en los tres casos al finalizar el programa. *Conclusiones:* Un programa de rehabilitación pulmonar estructurado en 24 sesiones durante 8 semanas, logra ser una alternativa de tratamiento para mejorar diferentes aspectos relacionados con la salud en tres pacientes con EPOC de diferente severidad obteniendo cambios clínicamente significativos.

**Palabras clave:** EPOC, Rehabilitación Pulmonar, Calidad de Vida.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta. Especialista en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar. Docente Facultad de Salud y Rehabilitación, Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (Cali, Colombia). Docente Facultad de Salud, Escuela de Rehabilitación Humana Universidad del Valle (Cali, Colombia). Correo electrónico: johnnatanbp@hotmail.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (Cali, Colombia).

<sup>3</sup> Fisioterapeuta. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (Cali, Colombia).

<sup>4</sup> Fisioterapeuta. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (Cali, Colombia).

## EFFECT OF A PULMONARY REHABILITATION PROGRAM IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: CASES STUDY

### ABSTRACT

*Background and Purpose:* Describe the effect of pulmonary rehabilitation on functional status, psychopathology and quality of life related to health in patients with chronic obstructive pulmonary disease severity differently. *Method:* Study cases in three patients with different severity of the disease. An evaluation was performed at the beginning and end recording sociodemographic variables, spirometry, dyspnea, distance in the walk test six minutes and quality of life. *Intervention:* They performed 8 weeks of training, three times per week of aerobic exercise on treadmill starting at 60% of estimated VO<sub>2</sub> peak, increasing at 3 weeks to 70%; at 6 weeks was increased to 80%, individual and group educational meetings were held. *Results:* Smoking is a risk factor predisposing to acquire COPD; improvement was found between 25 - 35 meters walking test 6 minutes; the three cases obtained decrease in dyspnea evaluated the MRC scale for more than one point; quality of life related to health 4% had changes in SGRQ scores and levels of anxiety and depression also decreased in all three cases at end of program. *Conclusions:* A pulmonary rehabilitation program structured in 24 sessions over 8 weeks, manages to be an alternative treatment to improve different aspects of health in three patients with different severity of COPD obtaining clinically significant changes.

**Keywords:** COPD, Pulmonary Rehabilitation, Quality of Life.

### INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad originada en la mayoría de los casos por el tabaquismo (Donner & Muir, 1997; Pauwels, Buist, Calverley, Jenkins, & Hurd, 2012), sin embargo, también se han identificado la exposición a contaminantes ambientales, ocupacionales o domésticos como factores de riesgo (Vélez A, Rojas, Borrero R, & Restrepo M, 2007). En la fisiopatología de la EPOC existe una limitación crónica del flujo aéreo, la cual está determinada por factores irreversibles y factores modificables (Mena, Bolton, & índice, 1990); son considerados irreversibles la remodelación de las vías aéreas periféricas con reducción del lumen, la reducción de la fuerza elástica del pulmón, la destrucción de las fibras elásticas por el enfisema, aumento estático del volumen residual y el colapso espiratorio de los bronquiolos por destrucción de las ligaduras alveolares; se consideran factores modificables el broncoespasmo secundario a la liberación de mediadores por la inflamación e inhalación de irritantes y el edema e infiltración inflama-

toria de la mucosa (Mena et al., 1990). La EPOC es considerada como la cuarta causa de muerte a nivel mundial, su prevalencia en Colombia (Caballero et al., 2008) es de 8,9% y el 87,4% de los pacientes no están diagnosticados con la enfermedad, aunque en diferentes ciudades la prevalencia puede cambiar (Gómez & Bermón, 2013), se evidencia que es un problema de salud pública de orden nacional (Bolaños et al., 2013); no obstante son pocos los pacientes diagnosticados con EPOC que acuden a un programa de rehabilitación pulmonar (PRP), una alternativa de tratamiento para aquellos pacientes sintomáticos y con deterioro progresivo de la funcionalidad que tiene beneficios en enfermedades respiratorias crónicas, con un nivel de evidencia científica Grado A (Evidencia Sólida) (Ries, 2008), está encaminada a disminuir la disnea, mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida.

La rehabilitación pulmonar es aceptada como un programa multidisciplinario, donde los fisioterapeutas se centran en la función individual y las necesidades del paciente; el programa está diseñado para

educar y entrenar al paciente con el objetivo de permitirle alcanzar el máximo nivel de independencia. En nuestra región se encuentran pocos estudios de casos que describan el efecto del PRP en pacientes con EPOC en diferente estadio de la enfermedad y los efectos individuales en cada caso. Por lo anterior se realiza un estudio de casos en tres pacientes con EPOC estadio I, II y III según la clasificación The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (Pauwels et al., 2012).

## MÉTODO

Estudio de casos con temporalidad retrospectiva cuyas unidades de análisis son tres pacientes con EPOC de diferente severidad catalogados como casos. Los pacientes diagnosticados con EPOC fueron elegidos por una muestra a conveniencia entre aquellos pacientes que ingresaron al PRP y aceptaron firmar el consentimiento informado.

*Criterios de inclusión:* 1) Paciente con diagnóstico médico de EPOC; 2) Paciente que finaliza el PRP; 3) Paciente que presente alguna enfermedad crónica no transmisible controlada.

*Criterios de exclusión:* 1) Paciente en estado de crisis debido a exacerbación; 2) Paciente quien reingresa el programa después de una exacerbación; 3) Comorbilidades del sistema respiratorio contraindicadas para la rehabilitación; 4) Paciente que presente cualquier enfermedad neurológica, ortopédica, cardiovascular y/o reumatológica que altere la realización del estudio; 5) Paciente con déficit cognitivo.

Se realizaron evaluaciones al inicio y al final del programa, se tuvieron en cuenta las variables: función pulmonar por medio de espirometría pre y post broncodilatador donde se determinó el estadio según la clasificación propuesta por la GOLD en cuatro estadios, estadio I (leve:  $VEF1 \geq 80\%$  del valor de referencia), estadio II (moderada:  $50\% \leq VEF1 < 80\%$  del valor de referencia), estadio III (severa:  $30\% \leq VEF1 < 50\%$  del valor de referencia), estadio IV (Muy severa:  $VEF1 < 30\%$  del valor de referencia), los cuales son definidos en función del

volumen espiratorio forzado durante el primer segundo (VEF1) de una espirometría post broncodilatador (Pauwels et al., 2012); índice de masa corporal (IMC); oximetría de pulso en reposo, disnea con escala de la Medical Research Council (MRC) (Fletcher, 1960) donde el grado I significa disnea solo con ejercicio muy fuerte, grado II logra mantener el paso con una persona de su misma edad en lo llano sin disnea, pero no en lo llano o al subir escaleras, grado III es capaz de caminar en terreno llano a su paso sin disnea, pero incapaz de mantener el paso de las personas de su edad, grado IV disnea al caminar lentamente 100 m y grado V disnea en reposo o con pequeños esfuerzos como vestirse.

La evaluación de la capacidad aeróbica funcional se realizó con el test de caminata de los seis minutos (ATS, 2002).

La ansiedad y depresión se evaluó con la escala de 14 preguntas Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Tejero, Guimerá, Farré, & Peri, 1986) en la que el paciente selecciona para cada ítem la respuesta que muestra su situación durante la última semana, la puntuación se obtiene sumando los valores de las frases seleccionadas con valores de (0-3), con un rango de puntuación para ansiedad de 0 a 21 y depresión de 0 a 21, se considera normal cuando la subescala de ansiedad o depresión tiene una puntuación de 0-7, dudoso de 8-10 problema clínico cuando el puntaje es mayor de 11.

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) fue evaluada con el Saint George's Questionnaire (SGRQ) (Ferrer et al., 2002). El cuestionario califica cuatro dominios en los cuales a mayor puntaje indica un mayor deterioro de la calidad de vida, el rango de puntuación es de 0-100, la puntuación de cero indica que no hay deterioro de la calidad de vida. El primer dominio consta de 8 preguntas y se refiere al aumento en los síntomas debidos a la patología y que limitan la ejecución de actividades de la vida diaria; el segundo dominio contiene 16 preguntas de opción verdadero o falso y se refiere a las actividades que se ven limitadas debido a la disnea; el tercer dominio evaluado es el impacto, que califica

aspectos relacionados con el funcionamiento social y trastornos psicológicos resultantes de la enfermedad de las vías respiratorias. El puntaje total es el resultado de los dominios anteriores. Se considera que una disminución de 4 puntos de alguno o en la totalidad del promedio de los dominios sugiere una mejoría clínicamente significativa después del PRP.

### ***Intervención***

La rehabilitación pulmonar es ambulatoria y se realizan 24 sesiones distribuidas en 3 sesiones por semana (una hora por cada sesión); se prescribió ejercicio según la ATS (Nici et al., 2006), donde los tres pacientes realizaron 8 semanas de entrenamiento, tres veces a la semana, que consistía en: entrenamiento aeróbico en banda sin fin iniciando al 60% del VO<sub>2</sub> pico estimado en el test de la caminata de los 6 minutos, que se incrementó a las 8 sesiones al 70% del VO<sub>2</sub> pico estimado en el test de la caminata de los 6 minutos; después de las 16 sesiones se incrementó al 80% del VO<sub>2</sub> pico estimado en el test de la caminata de los 6 minutos. Se realizó fortalecimiento muscular al 30% de la resistencia máxima (RM) para los miembros superiores que se mantuvo hasta el final del programa. Se brindó educación en el conocimiento de la enfermedad, signos de alarma, ejercicios respiratorios e inhaloterapia. También se realizaron encuentros grupales con psicoterapia y nutricionista.

### ***Descripción de los casos***

Se describen de forma detallada e individual los casos de los pacientes y componentes que se siguieron en un PRP presentando los casos en el modelo de la Clasificación Internacional del Funcionamiento y Discapacidad.

## **RESULTADOS**

### ***Deficiencia***

El caso 1 era un hombre de 69 años de edad, soltero, procedente de Cali, estrato socioeconómico bajo, remitido por el neumólogo al programa de rehabilita-

ción pulmonar con diagnóstico de EPOC moderado por tabaquismo (10 paquetes/año), en el momento de la evaluación no fumaba, tenía manejo farmacológico de broncodilatadores Beta 2 de acción corta, anticolinérgico, antiinflamatorio inhalado, Beta 2 acción prolongada más antiinflamatorio inhalador de polvo seco, xantina y oxigenoterapia domiciliaria por cánula nasal a 2 l/min por 15 horas/día. Al examen físico de ingreso al PRP, presentaba talla 1,68 metros (m), peso 54 Kg, con IMC de 19.3 kg/m<sup>2</sup> clasificado según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como normal. Los signos vitales mostraban tensión arterial (TA) 110/70 mmHg, la frecuencia cardiaca (FC) 82 latidos por minuto (lpm), frecuencia respiratoria (FR) 20 respiraciones por minuto (rpm), saturación por oximetría de pulso (SpO<sub>2</sub>) 93% con fracción inspirada de oxígeno (FIO<sub>2</sub>) del 28%. En la evaluación fisioterapéutica inicial se evaluó la deficiencia por medio de una prueba de función pulmonar, se realizó una espirometría de curva flujo/volumen pre y post broncodilatador la cual mostró alteración obstructiva moderada VEF1/ CVF 67%, VEF1 51% con respuesta al post broncodilatador.

El caso 2 era una mujer de 76 años de edad, viuda, procedente de Cali, estrato socioeconómico medio, quien es remitida al PRP por el neumólogo con diagnóstico de EPOC severo por tabaquismo (50 paquetes/año) y exposición al humo de leña durante 6 años. En el momento de la evaluación no fumaba, su manejo farmacológico consistía en inhaloterapia con broncodilatadores Beta 2 de acción corta, Beta 2 de acción prolongada más antiinflamatorio inhalador de polvo seco; la paciente no requería de oxígeno domiciliario. Al examen físico de ingreso al PRP, presentaba talla 1,50 m, peso 51,9 Kg con un IMC de 23,07 kg/m<sup>2</sup> clasificado según la OMS como normal. Los signos vitales al inicio mostraban TA 110/80 mm/Hg, FC 84 lpm, FR 24 rpm, SpO<sub>2</sub> de 93% respirando aire ambiente. La espirometría de curva flujo/volumen pre y post broncodilatador mostró alteración obstructiva severa VEF1/ CVF 60%, VEF1 36% con respuesta al broncodilatador.

El caso 3 era un hombre de 64 años de edad, soltero, procedente de Cali, estrato socioeconómico me-

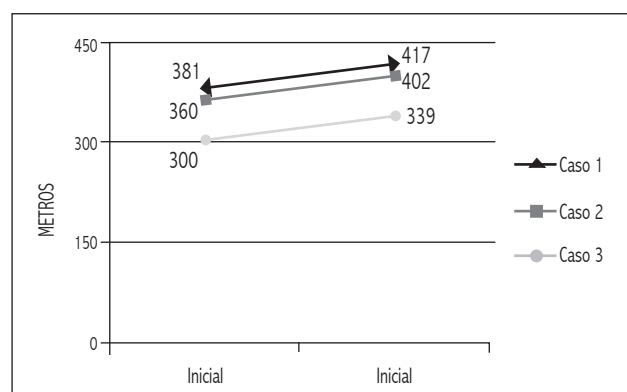
dio, remitido por el neumólogo con diagnóstico de EPOC muy severo por tabaquismo de (13,1 paquetes/año), no fumaba en el momento de la evaluación. Tenía como tratamiento farmacológico broncodilatadores Beta 2 de acción corta y anticolinérgico inhalados. El paciente no usaba oxígeno domiciliario. Al examen físico de ingreso al PRP, presentaba talla 1,55 m, peso 60,4 Kg, con un IMC de 25,14 kg/m<sup>2</sup> clasificado según la OMS como preobeso. La evaluación de los signos vitales al inicio mostró una TA de 110/80 mmHg, FC de 90 lpm, FR de 20 rpm, SpO<sub>2</sub> de 95% respirando aire ambiente. La espirometría de curva flujo/volumen pre y post broncodilatador mostró alteración obstructiva muy severa, VEF1/CVF 68,9%, VEF1 29,2% con respuesta al broncodilatador inhalado.

### Limitación en la actividad

El caso 1 al inicio del programa realizó la prueba de la caminata de los seis minutos con oxígeno suplementario al 28% de FIO<sub>2</sub>, en la prueba el consumo de oxígeno pico estimado (VO<sub>2e</sub>) fue de 4,6 ml/Kg/minuto y 1,3 METS. Al final del PRP el VO<sub>2e</sub> incrementó a 10,5 ml/Kg/minuto y 3,0 METS. El caso 2 realizó la prueba inicial sin oxígeno suplementario, en la prueba su VO<sub>2e</sub> fue de 9,5 ml/Kg/minuto y 2,7 METS. Al final del programa el VO<sub>2e</sub> incrementó a 10,2 ml/Kg/minuto y 2,9 METS. En el caso 3 la prueba se realizó sin oxígeno suplementario; para la prueba el VO<sub>2e</sub> fue de 8,5 ml/Kg/minuto y 2,4 METS. Al final del programa se observó un incremento del VO<sub>2e</sub> a 9,2 ml/Kg/minuto y 2,6 METS.

La capacidad aeróbica funcional evaluada con el TC6M mostró un incremento en el caso 1 de 36 metros en la distancia recorrida después del PRP, en el caso 2 hubo un incremento de 42 metros en la distancia recorrida y en el caso 3 hubo un incremento de 39 metros (Ver Figura 1). La disnea MRC en las actividades de la vida diaria disminuyó al final del PRP en el caso 1 de 4/5 a 2/5, en el caso 2 de 3/5 a 2/5 y en caso 3 de 2/5 a 1/5.

**Gráfico 1.** Cambios en la distancia recorrida en metros en el test de la caminata de los 6 minutos.



Fuente: Elaboración propia (2014).

### Restricción en la participación

La ansiedad y depresión evaluada con cuestionario HADS muestra en el caso 1 al inicio del PRP la ansiedad con un puntaje de 15 y la depresión un puntaje de 16; después del PRP finalizó con un puntaje de 8 en ansiedad y depresión en la escala de HADS. El caso 2 al inicio del PRP la ansiedad tuvo un puntaje de 9 y la depresión un puntaje de 3; al finalizar la ansiedad disminuyó a un puntaje de 3. El caso 3 al inicio del PRP la ansiedad tuvo un puntaje de 4 y la depresión un puntaje de 2; al finalizar el paciente mejora disminuyendo la ansiedad con un puntaje de 1 en la escala de HADS y la depresión no presenta cambios con respecto al inicio.

La calidad de vida descrita en cada uno de los dominios en la Tabla 1, muestra que la puntuación global en el cuestionario de SGRQ mostró en el caso 1 al inicio del PRP un puntaje total de 58%, al finalizar fue de 53%. El caso 2 registró un puntaje al inicio total de 65%, al final fue de 57%. En el caso 3 al inicio del PRP el puntaje total era de 47%, al finalizar 43%.



**Tabla 1.** Cambios en los dominios del cuestionario de calidad de vida SGRQ al finalizar el programa

Dominios	Caso 1		Caso 2		Caso 3	
	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
SÍNTOMAS	65	57	95	68	43	47
ACTIVIDAD	67	55	74	72	75	76
IMPACTO	50	44	48	43	31	21
TOTAL	58	53	65	57	47	43

Fuente: Elaboración propia (2014)

## DISCUSIÓN

La rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC ha evidenciado mejorías significativas en cuanto a la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud (Nici et al., 2006), siendo este un tratamiento no farmacológico que resulta ser bien tolerado por los tres pacientes que acudieron al programa de rehabilitación pulmonar.

Los pacientes que ingresaron al programa fueron diagnosticados y clasificados según la severidad de la EPOC por una espirometría pre y post broncodilatador antes de iniciar el programa de rehabilitación pulmonar, siendo el caso 1 clasificado con EPOC moderado, el caso 2 con EPOC severo y el caso 3 con EPOC muy severo (Pauwels et al., 2012).

En un estudio realizado en 160 pacientes con diagnóstico de EPOC (Castillo, Castro, Camacho, Sierra, & Bolívar, 2000), muestran que el 62% de la población pertenece al género masculino, con un rango entre los 50 y 79 años de edad y en el 84,4% predomina la clase media en el estrato socioeconómico; en el estudio se encontró que dos de los tres pacientes pertenecieron al género masculino y sus edades estaban comprendidas entre los 50 y 79 años de edad.

El tabaquismo fue el factor de riesgo más importante en los tres casos con EPOC (Miravittles et al., 2012;

Pauwels et al., 2012), no obstante se identificó la exposición al humo de leña como factor de riesgo presente en uno de los casos con EPOC (Bolaños et al., 2013). La edad y el consumo acumulado de cigarrillo son claros factores de riesgo en la EPOC evidenciado en estudios anteriores (Jaén Díaz, de Castro Mesa, Gontán García-Salamanca, & López de Castro, 2003). En nuestro estudio se encuentra una posible relación entre el número de paquetes/año con la edad; el caso 1 (moderado) es un paciente de 69 años de edad con un consumo de 10 paquetes/año, el caso 2 (severo) es una paciente de 76 años de edad con un consumo de 50 paquetes/año y exposición a humo de leña, el caso 3 (muy severo) es un paciente de 64 años con un consumo de 13,1 paquetes/año.

En cuanto a los cambios en la disnea medida con la escala MRC se encontró disminución igual o mayor a 1 punto lo que claramente denota una mejoría clínicamente significativa en los tres casos de EPOC, estos resultados presentan similitud a los reportados en un estudio de caso de EPOC severo (Durán, Aguiar, & Gómez, 2009).

En pacientes con EPOC sometidos a programas de rehabilitación pulmonar la diferencia mínima clínicamente importante (DMCI) para la distancia recorrida en test de la caminata de los seis minutos se encuentra entre 25 -35 metros (Holland & Nici, 2013); se encontró que en los tres casos de EPOC hubo un incremento en la distancia recorrida en el rango anteriormente mencionado denotando mejoría en la capacidad funcional en un programa de ejercicio aeróbico continuado por 8 semanas.

Al analizar la CVRS con el cuestionario de SGRQ, se observó que el PRP tuvo un mayor impacto en el caso 2 (EPOC severo), mostrando una gran diferencia (27%) en el dominio de los síntomas comparado con los otros dominios y los otros casos. En este estudio se evidenció que los tres casos con EPOC tuvieron cambios iguales o superiores a 4% en la suma total de los puntos después del PRP indicando mejoría significativa en la CVRS. Lo anterior denota la efectividad del PRP en la calidad de vida de los pacientes con EPOC. En un estudio donde evalúan

los cambios en la CVRS con el cuestionario SGRQ a 16 individuos con diagnóstico de EPOC en un programa de rehabilitación respiratoria (Matthews et al.), los resultados muestran una disminución en la puntuación final total del cuestionario de 25,43%.

Las manifestaciones psicológicas más frecuentemente estudiadas en los pacientes con EPOC han sido la ansiedad y depresión debido a la prevalencia con la cual se presentan en esta población (Kunik et al., 2005), en nuestro estudio se encontró que los pacientes con EPOC presentaban altos niveles de ansiedad y depresión al iniciar el programa; a su vez otros investigadores han encontrado una relación entre variables sociodemográficas y la presencia de síntomas ansiosos y depresivos mostrando que los pacientes con EPOC que tienen mayor riesgo de presentar ésta sintomatología son mujeres y aquellos pacientes que son de un nivel socioeconómico bajo (Maurer et al., 2008); resultados similares se describen en este estudio donde el caso 1 es un paciente de un nivel socioeconómico bajo y además presenta los niveles más altos de ansiedad y depresión evaluadas con la escala de HADS. En cuanto al impacto que tiene el PRP en los problemas psicológicos en pacientes con EPOC se encuentran pocos estudios aleatorizados controlados que lo hayan analizado (Repetto, Bernales, & González, 2011), sin embargo en éste estudio de casos se encontró que un PRP durante 8 semanas genera una disminución de síntomas de ansiedad y depresión en tres pacientes con EPOC de diferente severidad.

## CONCLUSIONES

El hábito de fumar es un factor de riesgo presente en los tres casos de EPOC de diferente gravedad, a su vez, un programa de rehabilitación pulmonar estructurado con 24 sesiones, tres veces a la semana durante 8 semanas y dirigido por un fisioterapeuta especialista en el área cardiopulmonar evidencia mejorías clínicamente significativas en la distancia recorrida en el test de la caminata de los 6 minutos, disnea evaluada con la escala de MRC y la CVRS con el cuestionario de SGRQ. Es frecuente que los pacientes con EPOC se acompañen de cuadros de

ansiedad y depresión para lo cual las investigaciones futuras son necesarias para evaluar la calidad de la evidencia científica sobre el impacto que tiene el PRP en éstos pacientes y de ésta forma lograr una intervención oportuna y pertinente.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores manifiestan profundo agradecimiento a todo el personal administrativo y profesionales de la salud del Grupo Médico Especializado AIREC.

## REFERENCIAS

- ATS statement. (2002). Guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111. doi: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102
- Bolaños, M. d. P. B., Serna, L. J. D., Cerón, R. A., Rodríguez, S., Arboleda, V., & Guerrero, N. (2013). Calidad De Vida De Los Pacientes Con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Que Se Encuentran En El Servicio De Hospitalización Y Urgencias Del Hospital Universitario San José De La Ciudad De Popayán. *Revista Movimiento Científico*, 7(1), 124-135.
- Caballero, A., Torres-Duque, C. A., Jaramillo, C., Bolívar, F., Sanabria, F., Osorio, P., ...Maldonado, D. (2008). Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study). *CHEST Journal*, 133(2), 343-349.
- Castillo, O. V., Castro, V. O., Camacho, A. U. D., Sierra, R. S. L., & Bolívar, P. P. (2000). EPOC: Características Clínicas, Epidemiológicas Y Radiológicas En Pacientes De Altura-Hospital Essalud De Cuzco (1987-1999). *Enfermedades del Tórax*, 43(1).
- Donner, C., & Muir, J. (1997). Selection criteria and programmes for pulmonary rehabilitation in COPD patients. Rehabilitation and Chronic Care Scientific Group of the European Respiratory Society. *European Respiratory Journal*, 10(3), 744-757.

- Durán, D., Aguiar, P., & Gómez, V. (2009). Efectos de un programa de rehabilitación pulmonar en un epoc severo. *Revista Ciencias de la Salud*, 7, 30-35.
- Ferrer, M., Villasante, C., Alonso, J., Sobradillo, V., Gabriel, R., Vilagut, G., ...Miravittles, M. (2002). Interpretation of quality of life scores from the St George's Respiratory Questionnaire. *European Respiratory Journal*, 19(3), 405-413.
- Fletcher, C. (1960). Standardised questionnaire on respiratory symptoms: a statement prepared and approved by the MRC Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis (MRC breathlessness score). *BMJ*, 2, 1665.
- Gómez, L. L. L., & Bermón, Z. C. (2013). Prevalencia De Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Y Síntomas Asociados En La Provincia De Pamplona, Norte De Santander En El Año 2010. *Revista Movimiento Científico*, 7(1), 136-143.
- Holland, A. E., & Nici, L. (2013). The return of the minimum clinically important difference for 6-minute-walk distance in chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 187(4), 335-336.
- Jaén Díaz, J., de Castro Mesa, C., Gontán García-Salamanca, M., & López de Castro, F. (2003). Prevalencia y factores de riesgo de EPOC en fumadores y ex fumadores. *Archivos de bronconeumología*, 39(12), 554-558.
- Kunik, M. E., Roundy, K., Veazey, C., Soucek, J., Richardson, P., Wray, N. P., & Stanley, M. A. (2005). Surprisingly high prevalence of anxiety and depression in chronic breathing disorders. *Chest Journal*, 127(4), 1205-1211.
- Laboratories, A. C. o. P. S. f. C. P. F. (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111.
- Matthews, M. M. C., Matoso, G. R., de Araujo Magalhães, C. B., de Vasconcelos, T. B., Sales, R. P., dos Santos Vasconcelos, R., & Studart, E. Evaluación de la calidad de vida de los pacientes con EPOC en un programa de rehabilitación respiratoria. *Revista de Fisioterapia*, 11(1): 5-12.
- Maurer, J., Rebbapragada, V., Borson, S., Goldstein, R., Kunik, M. E., Yohannes, A. M., & Hanaiah, N. A. (2008). Anxiety and Depression in COPD Current Understanding, Unanswered Questions, and Research Needs. *Chest Journal*, 134(4\_suppl), 43S-56S.
- Mena, E. C., Bolton, R. M., & índice, I. (1990). *Apaparato respiratorio: fisiología y clínica*: Publicaciones Técnicas Mediterráneo.
- Miravittles, M., Soler-Cataluña, J. J., Calle, M., Molina, J., Almagro, P., Quintano, J. A., ... Simón, A. (2012). Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. *Archivos de Bronconeumología*, 48(7), 247-257.
- Nici, L., Donner, C., Wouters, E., Zuwallack, R., Ambrosino, N., Bourbeau, J., . . . Fahy, B. (2006). American thoracic society/European respiratory society statement on pulmonary rehabilitation. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 173(12), 1390-1413.
- Pauwels, R. A., Buist, A. S., Calverley, P. M., Jenkins, C. R., & Hurd, S. S. (2012). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 163(5).
- Repetto, P., Bernales, M., & González, M. (2011). Aspectos psicológicos de la rehabilitación pulmonar en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 27(2), 144-152.
- Ries, A. L. (2008). Pulmonary rehabilitation: summary of an evidence-based guideline. *Respiratory care*, 53(9), 1203-1207.
- Tejero, A., Guimerá, E., Farré, J., & Peri, J. (1986). Uso clínico del HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale) en población psiquiátrica: un estudio de su sensibilidad, fiabilidad y validez. *Rev Psiquiatr Fac Med Barc*, 13, 233-238.
- Vélez A, H., Rojas, W., Borrero R, J., & Restrepo M, J. (2007). *Fundamentos de medicina: Neumología*.