

Características clínicas y funcionales de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica con o sin síntomas de depresión

Clinical and functional characteristics of patients with chronic obstructive pulmonary disease with or without symptoms of depression

Jhonatan Betancourt-Peña^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7292-7628>

María Cecilia Salcedo-Ariza² <https://orcid.org/0000-0001-6149-8517>

Jorge Enrique Quimbaya-Gómez² <https://orcid.org/0000-0003-1456-9874>

Hugo Hurtado-Gutierrez² <https://orcid.org/0000-0003-4119-1088>

¹Universidad del Valle, Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia.

²Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Cali, Colombia.

*Autor para la correspondencia: johnnatanbp@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se relaciona con problemas emocionales como la ansiedad y la depresión, síntomas que disminuyen la calidad de vida de quienes la padecen y provocan dificultades funcionales.

Objetivo: Determinar las diferencias clínicas y funcionales de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con y sin síntomas de depresión, en una clínica de Cali, Colombia.

Métodos: Se realizó un estudio transversal analítico en 112 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, inscritos en un programa de rehabilitación pulmonar en una clínica de Cali, Colombia. Se aplicó el cuestionario de Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria para identificar los síntomas de depresión. Se cumplieron las recomendaciones éticas y se obtuvo el consentimiento informado de cada uno de los participantes.

Resultados: Se incluyeron 16 pacientes en el grupo con depresión y 96 en el grupo sin depresión. Las edades promedio resultaron de 67 y 69 años, respectivamente. Se presentaron diferencias significativas valor- $p < 0,05$ en las variables sexo, residencia, características clínicas, talla, exposición al humo de leña, oxígeno domiciliario, sobrevida y correlaciones con el índice BODE, distancia predicha, frecuencia cardíaca y saturación periférica de oxígeno.

Conclusiones: Se hallaron diferencias importantes entre la depresión y las variables talla, exposición al humo de leña y oxígeno domiciliario; además de un peor desempeño en la capacidad funcional de los pacientes con síntomas de depresión. No obstante, las correlaciones entre los síntomas de depresión y algunas variables clínicas resultaron positivas.

Palabras clave: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; depresión; tolerancia al ejercicio.

ABSTRACT

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease is associated with emotional problems such as anxiety and depression, symptoms that decrease the quality of life of sufferers and cause functional difficulties.

Objective: To determine the clinical and functional differences in patients with chronic obstructive pulmonary disease with and without symptoms of depression in a clinic in Cali, Colombia.

Methods: An analytical cross-sectional study was carried out in 112 patients with chronic obstructive pulmonary disease enrolled in a pulmonary rehabilitation program in a clinic in Cali, Colombia. The Hospital Anxiety and Depression Scale questionnaire was applied to identify symptoms of depression. Ethical

recommendations were complied with, and informed consent was obtained from each of the participants.

Results: Sixteen patients were included in the group with depression and 96 in the group without depression. The mean ages were 67 and 69 years, respectively. Significant differences value- $p < 0.05$ were present in the variables sex, residence, clinical characteristics, height, exposure to wood smoke, domiciliary oxygen, survival and correlations with BODE index, predicted distance, heart rate and peripheral oxygen saturation.

Conclusions: Significant differences were found between depression and the variables height, exposure to wood smoke and domiciliary oxygen; in addition to worse performance in functional capacity in patients with symptoms of depression. However, correlations between depressive symptoms and some clinical variables were positive.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease; depression; exercise tolerance.

Recibido: 06/03/2023

Aceptado: 16/04/2023

Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se ha estudiado más allá de las afectaciones en el organismo, y se ha relacionado con la ansiedad y la depresión.⁽¹⁾ Las alteraciones emocionales modifican el estilo de vida de los pacientes, y conllevan a problemas personales, familiares y sociales.⁽²⁾

El informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de 2017 estimó que, a nivel mundial, el 4,4 % de la población sufría depresión,⁽³⁾ comorbilidad más frecuente en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.⁽⁴⁾ Las valoraciones de prevalencia oscilan entre el 18,8 % y el 51,5 %. El diagnóstico de depresión en

estos pacientes representa un riesgo alto porque aumenta la probabilidad de usar oxígeno luego de una exacerbación.⁽⁵⁾

La evaluación de la depresión, a partir de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se caracteriza por un estado de ánimo con pérdida de placer, acompañado por otros síntomas cognitivos, conductuales o neurovegetativos, que afectan la capacidad funcional del individuo y disminuyen su calidad de vida.^(6,7)

Otra perspectiva asume que los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica pueden presentar un trastorno depresivo recurrente o síntomas depresivos elevados, que, en ocasiones, los lleva a aumentar el consumo de tabaco, lo cual genera complicaciones en la salud del paciente.⁽⁸⁾ Estos hallazgos motivan a profundizar en las características de la calidad de vida y la depresión en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Por consiguiente, el presente estudio tuvo como objetivo determinar las diferencias clínicas y funcionales de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), con y sin síntomas de depresión, en una clínica de Cali, Colombia.

Métodos

Durante 2019 se realizó un estudio transversal analítico en pacientes con diagnóstico de EPOC, insertados en un programa de rehabilitación pulmonar de la ciudad de Cali, Colombia. Esta investigación adoptó los lineamientos establecidos por la Declaración de Helsinki,⁽⁹⁾ y la Resolución 008430 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia;⁽¹⁰⁾ también tuvo el aval del Comité de ética. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Se vincularon 112 pacientes que cumplían los siguientes criterios de inclusión: diagnóstico de EPOC, confirmado por espirometría posbroncodilatador, con ingreso al programa de rehabilitación pulmonar por primera vez y aptitud para ejecutar pruebas de capacidad aeróbica de manera independiente. Se excluyeron los pacientes con tratamiento de betabloqueantes o antiarrítmicos, marcapasos, arritmias cardíacas, hipertensión arterial no controlada y alteraciones mentales.

Se conformaron dos grupos de medición: uno con síntomas de depresión y el otro sin síntomas de depresión. Se recolectaron datos de la historia clínica sobre edad, sexo, estado civil, ciudad de residencia, nivel socioeconómico. Se tomaron las variables talla, peso, índice de masa corporal (IMC), hábito de fumar, hospitalizaciones en el último año por problemas respiratorios, espirometría posbroncodilatador (VEF1, CVF, VEF1/CVF en porcentaje del predicho).

Se aplicó el cuestionario de Depresión Hospitalaria (HADS). Este cuestionario se autoadministra con 14 ítems de dos subescalas de 7 ítems, una de ansiedad y otra de depresión. La subescala de depresión se centró en el área de la anhedonia (incapacidad de sentir placer) y evitó cuestiones sobre la pérdida de energía. Las puntuaciones se refirieron a la última semana, y la frecuencia de los síntomas se evaluó en un rango de 0 a 3. Se determinaron 11 puntos o más para identificar las manifestaciones de depresión.⁽⁷⁾

La capacidad funcional se midió con el *test* de caminata de seis minutos (TC6M). En él se registraron los datos de la frecuencia cardíaca y la respiratoria, la saturación periférica de oxígeno (SpO₂), la distancia recorrida, la distancia predicha y su porcentaje, el número de detenciones durante la prueba, el consumo de oxígeno estimado (VO_{2e}), con la fórmula $VO_{2e} = 3,5 \text{ ml/kg/min} + (\text{vel m/min} \times 0,1)$,⁽¹¹⁾ y la desaturación al finalizar la prueba.

También se calculó el índice BODE con los parámetros del IMC, el nivel de obstrucción por medio del VEF1, la disnea con la escala mMRC y distancia en el TC6M. En una puntuación de 0 a 10 a mayor puntaje más probabilidad de mortalidad y peor supervivencia.⁽¹²⁾

Los pacientes se entrevistaron para obtener sus datos sociodemográficos y clínicos; luego se les aplicó el cuestionario HADS y, posteriormente, el TC6M. Debían caminar lo más rápido posible en un pasillo de 30 metros, y se les indicaba el tiempo transcurrido durante la prueba minuto a minuto.⁽¹¹⁾ Se tomó la información previamente recolectada y se calculó el índice BODE.

Inicialmente, se consolidó la base de datos de los pacientes y se utilizó el *software* SPSS (versión 24). Se hizo un análisis descriptivo y correlacional. Para el Chi-cuadrado se convirtieron las puntuaciones del cuestionario HADS. Se empleó el *test* Kolmogorov-Smirnov para determinar el comportamiento paramétrico de las variables cuantitativas, que se compararon según los síntomas de depresión

con la prueba t de Student y el test de igualdad de varianzas de Levene's. Las variables cualitativas se presentaron en frecuencia y porcentaje, y las cuantitativas en media y desviación estándar. Se tomó el valor-p menor a 0,05 como estadísticamente significativo. Los resultados se correlacionaron con la prueba de Spearman y se tuvo como diferencia descriptiva relevante un valor-p menor a 0,05.

Resultados

Los 112 pacientes vinculados al estudio cumplían con los criterios establecidos, por tal motivo no hubo pérdidas de población. Los pacientes se dividieron en dos grupos EPOC con síntomas de depresión (16 casos) y EPOC sin síntomas de depresión (96 casos); la edad promedio fue de $67 \pm 2,71$ años y $69,4 \pm 0,80$ años, respectivamente. Las variables sociodemográficas sexo y residencia presentaron diferencias significativas. En el grupo con depresión predominaron las mujeres, mientras que en la otra serie se destacó el sexo masculino; ambas órdenes residían fundamentalmente en Cali (tabla 1).

Tabla 1 - Características sociodemográficas de los pacientes

Variables	EPOC con depresión	EPOC sin depresión	Valor-p
Edad*	$67,8 \pm 2,71$	$69,4 \pm 0,80$	0,745
Sexo			
Masculino	6 (38 %)	62 (65 %)	0,040
Femenino	10 (63 %)	34 (35 %)	
Estado Civil			
Unión Estable	9 (56 %)	59 (61 %)	0,690
Sin Unión	7 (44 %)	37 (39 %)	
Residencia			
Cali	11 (69 %)	87 (91 %)	0,010
Fuera Cali	5 (31 %)	9 (9 %)	
Estrato			
Bajo	13 (81 %)	82 (85 %)	0,700

Alto	3 (19 %)	13 (14 %)	
------	----------	-----------	--

Nota: valores expresados en media y error estándar.

Las variables clínicas contrastaron de manera importante, por ejemplo, talla $-0,06 \pm 0,024$ ($p = 0,013$), exposición al humo de leña $4,92 \pm 3,3$ ($p = 0,029$) y uso de oxígeno domiciliario ($p = 0,045$) (tabla 2).

Tabla 2 - Características clínicas de los pacientes

Variables	EPOC con depresión	EPOC sin depresión	Diferencias de medias (EE)	Valor- p
Peso (Kg)*	62,5 \pm 3,76	65,2 \pm 1,43	-2,7 \pm 3,6	0,480
Talla (Metros)*	1,56 \pm 0,02	1,62 \pm 0,001	-0,06 \pm 0,024	0,013
IMC (Kg/M ²)*	25,93 \pm 1,59	24,8 \pm 0,5	1,1 \pm 1,32	0,420
Fumador	1 (6 %)	5 (5 %)	-	0,610
No Fumador	15 (94 %)	91 (95 %)	-	
Índice P/A*	24,83 \pm 6,18	29,29 \pm 3,02	-	0,570
Exposición humo de leña				
Sí	6 (38 %)	23 (24 %)	-	0,200
No	10 (63 %)	73 (76 %)	-	
Exposición al humo de leña (años)*	8,06 \pm 3,6	3,14 \pm 0,7	4,92 \pm 3,3	0,029
VEF1 (%)* según espirometría	36,48 \pm 3,93	43,46 \pm 1,5	-6,9 \pm 3,7	0,140
CVF (%)* según espirometría	56,22 \pm 6,09	68,97 \pm 1,93	-12,8 \pm 5,9	0,070
VEF1/CVF* según espirometría	59,44 \pm 3,07	60,85 \pm 1,0	-1,4 \pm 2,7	0,840
Oxígeno domiciliario	12 (75 %)	48 (50 %)		0,045
Requiere O ₂ en ejercicio	9 (56 %)	62 (65 %)	-	0,520
Visitas urgencias último año*	3,06 \pm 0,90	1,48 \pm 0,26	1,3 \pm 0,86	0,110
Hospitalizaciones último año*	1,13 \pm 0,39	0,82 \pm 0,11	0,3 \pm 0,30	0,520
Días hospitalizado*	17,6 \pm 5,65	8,31 \pm 1,20	9,3 \pm 5,3	0,200

Nota: Valores expresados en media y error estándar.

Leyenda: IMC: índice de masa corporal; P/A: paquete/Año; VEF1: volumen espiratorio forzado; CVF: capacidad vital forzada; O₂: oxígeno.

Las variables analizadas en la capacidad funcional también se distinguieron descriptivamente (tabla 3).

Tabla 3 - Diferencias en la capacidad funcional

Variables	EPOC depresión	EPOC sin depresión	Diferencias de medias (EE)	Valor-p
FC reposo PM6M (lpm)	83,44 ± 2,90	84,05 ± 1,34	-0,6 ± 3,3	0,860
FC final PM6M (lpm)	105,1 ± 3,40	107,6 ± 1,60	-2,5 ± 3,9	0,550
FC al minuto PM6M (lpm)	87,81 ± 3,43	96,54 ± 1,65	-8,7 ± 4,0	0,043
FC 5 minutos PM6M (lpm)	83,06 ± 2,94	85,67 ± 1,31	-2,6 ± 3,3	0,450
SpO ₂ reposo PM6M (%)	95,31 ± 0,44	93,83 ± 0,30	1,5 ± 0,7	0,030
SpO ₂ final PM6M (%)	90,69 ± 0,72	87,78 ± 0,62	2,9 ± 1,0	0,064
SpO ₂ al minuto PM6M (%)	93,5 ± 0,78	91,26 ± 0,52	2,2 ± 1,3	0,049
SpO ₂ 5 minutos (%)	94,44 ± 0,78	93,91 ± 0,31	0,5 ± 0,8	0,210
% desaturación PM6M	4,63 ± 0,65	6,14 ± 0,51	-1,5 ± 1,2	0,450
FR reposo PM6M (rpm)	19,88 ± 1,00	19,58 ± 0,39	0,3 ± 1,0	0,760
FR final PM6M (rpm)	26,19 ± 1,21	26,07 ± 0,45	0,12 ± 1,2	0,560
FR al minuto PM6M (rpm)	23,94 ± 1,15	23,91 ± 0,53	0,03 ± 1,3	0,820
FR 5 minutos PM6M (rpm)	19,69 ± 0,88	20,4 ± 0,40	-0,7 ± 1,0	0,490
Distancia recorrida PM6M (m)	260,9 ± 26,5	300,9 ± 11,1	-40,0 ± 18	0,002
Distancia predicha PM6M (m)	463,0 ± 16,07	473,6 ± 6,58	-10,6 ± 16,6	0,559
Distancia Predicho PM6M (%)	56,11 ± 5,62	63,46 ± 2,22	-7,35 ± 5,6	0,002
Velocidad PM6M (m/min)	43,49 ± 4,42	50,15 ± 1,09	-6,66 ± 4,6	0,210
# detención PM6M	0,13 ± 0,085	0,43 ± 0,79	-0,3 ± 0,1	0,140
VO ₂ estimado PM6M (ml/kg/min)	7,54 ± 0,47	8,12 ± 0,22	-0,6 ± 0,5	0,003
BODE	6,31 ± 0,44	5,20 ± 0,20	1,1 ± 0,5	0,040
Sobrevida (%)	41,25 ± 5,54	55,0 ± 2,05	-13,75 ± 5,1	0,020
MET PM6M	2,14 ± 0,14	2,32 ± 0,06	-0,18 ± 0,2	0,240

Nota: Valores expresados en media y error estándar.

Leyenda: FC: frecuencia cardíaca, SpO₂: saturación periférica de oxígeno; FR: frecuencia respiratoria; PM6M: prueba de marcha de seis minutos; VO₂: consumo de oxígeno.

La correlación de Spearman encontró significancia estadística con respecto a las puntuaciones de HADS: depresión con Bode ($p = 0,007$ y Rho 0,252), sobrevida ($p = 0,002$ y Rho -0,290), porcentaje de la distancia de predicha ($p = 0,036$ y -0,199),

frecuencia cardíaca al minuto del TC6M ($p = 0,044$ y $-0,191$) y SpO2 al final del TC6M ($p = 0,047$ y $0,188$).

Discusión

El adulto mayor tiene más probabilidades de padecer enfermedades crónicas.⁽¹³⁾ La edad promedio de esta investigación en pacientes depresivos se asemejó al estudio de *Castro* y otros.⁽¹⁴⁾ Asimismo, el predominio de mujeres con síntomas de depresión coincidió con el informe de la OPS de 2017⁽¹³⁾ y lo observado por otros autores.^(14,15)

Con respecto al lugar de residencia, sobresalieron los pacientes fuera de Cali (35,7 %); esto se explica por la cantidad de casos exacerbados que llegan de otras ciudades. En cuanto a las condiciones clínicas, a menor talla hubo más frecuencia de depresión. Varias publicaciones relacionan la talla con síntomas depresivos; por ejemplo, sufrir baja estatura durante la infancia o adolescencia, se asocia a la ansiedad y la depresión.⁽¹⁶⁾ Quizás los participantes de este estudio presentaron este problema desde su infancia.

De igual manera, los casos con depresión tenían mayor IMC. Se afirma que aproximadamente la mitad de los pacientes con EPOC, que asisten a programas de rehabilitación pulmonar, tienen sobrepeso u obesidad, lo cual afecta negativamente los síntomas respiratorios y la tolerancia al ejercicio.^(17,18,19)

La depresión se incrementó cuando existía exposición al humo de leña y se utilizaba oxígeno domiciliario. Esto se vincula con los cambios en el estilo vida.⁽²⁰⁾ El TC6M aportó diferencias estadísticamente significativas para la frecuencia cardíaca al minuto, la cual se redujo ante síntomas depresivos. Algunos autores interpretan lo anteriormente descrito como un aumento de la actividad vagal.⁽²¹⁾ Asimismo, la saturación de oxígeno mejoró en los casos con manifestaciones de depresión, síntomas como la anhedonia sugieren una menor actividad física. Por su parte, la puntuación en BODE se elevó con problemas emocionales; esto predice una supervivencia menor y se conecta con la variable sobrevida en la tesis de que los pacientes deprimidos viven menos años.⁽²²⁾

En cuanto a la capacidad funcional, los grupos contrastaron de forma importante. El peor desempeño en la distancia recorrida se relacionó con los síntomas de depresión. Diferentes investigaciones afirman que el desánimo incrementan la disnea, al punto de limitar las actividades cotidianas y la calidad de vida;⁽²⁰⁾ sin embargo, los programas de rehabilitación pulmonar resultan beneficiosos porque integran movimientos de relajación y ejercicios respiratorios que reducen la fatiga, ayudan a controlar los síntomas depresivos y minimizan la estancia hospitalaria.^(23,24,25,26)

Este estudio se halla limitado porque solo se vincularon pacientes del programa de rehabilitación pulmonar; por tanto, no se puede extender la validez de los hallazgos a otros grupos con EPOC. Además, tuvo dificultades para corroborar los síntomas depresivos con un diagnóstico clínico. En consecuencia, se sugiere correlacionar el resultado del cuestionario con el diagnóstico clínico en futuras investigaciones.

A modo de conclusión, la depresión se observó especialmente en mujeres y pacientes fuera de la ciudad. La talla, la exposición al humo de leña y el oxígeno domiciliario deben considerarse a la hora de evaluar manifestaciones emocionales en los casos con EPOC. La capacidad funcional resultó peor cuando existían síntomas de depresión, pero estos se correlacionaron de manera positiva con algunas variables clínicas.

Agradecimientos

A los pacientes por participar en el estudio y a la Clínica por permitir el uso de sus instalaciones.

Referencias bibliográficas

1. Betancourt J, Peñaranda EV, Carvajal AA, Ávila JC, Benavides V. Condición clínica, capacidad funcional, ansiedad/depresión y calidad de vida en pacientes con EPOC con diferentes rangos de edad. Rev Cub Med Gen Integral. 2022 [acceso 12/12/2022];38(1):e1725. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000100010

2. Wang C, Chen H, Liu P, Zou Z, Shang S. Determinants of depressive symptom trajectories in self-reported chronic obstructive pulmonary disease patients. *BMC Pulm Med.* 2022;22(1):274. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12890-022-02060-5>
3. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Depresión y otros trastornos mentales comunes. Estimaciones sanitarias mundiales. Washington: OPS; 2019 [acceso 12/12/2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34006/PAHONMH17005-spa.pdf>
4. Ghaemi KJ, Brähler E, Wiltink J, Michal M, Schulz A, Munzel T, *et al.* Association between medicated obstructive pulmonary disease, depression and subjective health: results from the population-based Gutenberg Health Study. *Sci Rep.* 2019;9. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56440-9>
5. Marcondes VK, Kuwazuru TS, Silva LPC, Cezare TJ, Franco EAT, Prudente R, *et al.* Evaluation of the association of adherence to long-term home oxygen therapy and clinical markers and five-year mortality in patients with Chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol.* 2020;46(6):e20190158. DOI: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190158>
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Internacional de Enfermedades para las estadísticas de mortalidad y morbilidad (ICD-11). Ginebra: OMS; 2022 [acceso 15/12/2022]. Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/lm/es#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fcd%2fentity%2f1563440232>
7. Betancourt J, Benavides V, Ávila JC, Rosero 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>
8. Salte K, Titlestad I, Halling A. Depression is associated with poor prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease - a systematic review. *Dan Med J.* 2015 [acceso 15/12/2022];62(10):A5137. Disponible en: https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2018-11/a5137.pdf

9. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Washington, EE.UU; 2002 [acceso 09/11/2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
10. Ministerio de Salud (MINSAL). Resolución 8430 sobre Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en Salud. Bogotá: MINSAL; 1993 [acceso 05/11/2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf>
11. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, *et al.* An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J.* 2014;44(6):1428-46. DOI: <https://doi.org/10.1183/09031936.00150314>
12. Bernabeu R, Valera E, Sánchez MP, Medina F. Improving the reliability between the BODE Index and the BODS Index in which the 6-min walk test was replaced with the five-repetition sit-to-stand Test. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2022;17:643-52. DOI: <https://doi.org/10.2147/COPD.S347696>
13. Calderón MD. Epidemiología de la depresión en el adulto mayor. *Rev Med Hered.* 2018;29(3):182-91. DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v29i3.3408>
14. Castro VA, Runzer FM, Parodi JF. Depresión en pacientes adultos mayores de comunidades de altura, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Rev Neuropsiquiatr.* 2019;82(1):4-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v82i1.3480>
15. Lacomba L, Casaña S, Montoya I, Pérez M. Talla baja en la infancia y la adolescencia: psicopatología y estilo educativo familiar. *Rev Psicol Clín Niños y Adolesc.* 2021;8(3):43-9. DOI: <https://doi.org/10.21134/rpcna.2021.08.3.5>
16. Atlantis E, Fahey P, Belinda Cochrane B. Smith S. Bidirectional associations between clinically relevant depression or anxiety and chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review and meta-analysis. *Chest.* 2013;144:766-77. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.12-1911>

17. Ovsyannikov ES, Avdeev SN, Budnevsky AV, Shkatova YS. Influence of anxiety/depression on the subjective evaluation of cough in patients with chronic obstructive pulmonary disease and obesity. *Medicina*. 2019;55(5):134. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina55050134>
18. James BD, Jones AV, Trethewey RE, Evans RA. Obesity and metabolic syndrome in COPD: Is exercise the answer? *Chron Respir Dis*. 2018;15(2):173-81. DOI: <https://doi.org/10.1177/1479972317736294>
19. Westmore MR, Chakraborty P, Thomas LA, Jenkins L, Ohri F, Baiden P. BMI moderates the association between adverse childhood experiences and COPD. *J Psychosom Res*. 2022;160:110990. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110990>
20. Blakemore A, Dickens C, Guthrie E, Bower P, Kontopantelis E, Afzal C, et al. Depression and anxiety predict health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease: systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:501-12. DOI: <https://doi.org/10.2147/COPD.S58136>
21. Hartmann R, Schmidt FM, Sander C, Hegerl U. Heart rate variability as indicator of clinical state in depression. *Front Psychiatry*. 2019;9:735. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00735>
22. Sharma K, Jain A, Takhar R, Sudan DPS, Goyal V, Goel N, et al. Prognostic assessment in COPD patients: BODE index and the health-related quality of life. *J Assoc Chest Physic*. 2020;8(1):6-13. DOI: https://doi.org/10.4103/jacp.jacp_31_19
23. Li Z, Liu S, Wang L, Smith L. Mind-body exercise for anxiety and depression in copd patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(1):22. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17010022>
24. Bamonti PM, Wiener CH, Weiskittle RE, Goodwin CL, Silberbogen AK, Finer EB, et al. The impact of depression and exercise self-efficacy on benefits of pulmonary rehabilitation in veterans with COPD. *Behav Med*. 2023;49(1):72-82. DOI: <https://doi.org/10.1080/08964289.2021.1983755>
25. Barrueco E, Matellán R, Puente M, Mañes V, Subias L, Pueyo O, et al. Prevalencia de síntomas depresivos y diagnóstico de sospecha de depresión en

pacientes con EPOC. Aten Prim. 2022;54(3):102236. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102236>

26. Soliman GS, Abdelbasset WK. Efficacy of aerobic training on pulmonary functions and depression in elderly COPD patients. J Adv Pharm Edu Res. 2019 [acceso 12/12/2022];9(4):39-45. Disponible en: <https://japer.in/article/efficacy-of-aerobic-training-on-pulmonary-functions-and-depression-in-elderly-copd-patients>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribución de los autores

Conceptualización: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza, Jorge Enrique Quimbaya Gómez y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Curación de contenidos y datos: Jhonatan Betancourt Peña y Jorge Enrique Quimbaya Gómez.

Análisis formal: Jhonatan Betancourt Peña y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Adquisición de fondos: Jhonatan Betancourt Peña y María Cecilia Salcedo Ariza.

Investigación: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza, Jorge Enrique Quimbaya Gómez y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Metodología: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza, Jorge Enrique Quimbaya Gómez y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Administración del proyecto: María Cecilia Salcedo Ariza y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Recursos: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Software: Jorge Enrique Quimbaya Gómez y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Supervisión: María Cecilia Salcedo Ariza y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Validación: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza, Jorge Enrique Quimbaya Gómez y Hugo Hurtado Gutiérrez.

Visualización: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza y Jorge Enrique Quimbaya Gómez.

Redacción-borrador original: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza y Jorge Enrique Quimbaya Gómez.

Redacción-revisión y edición: Jhonatan Betancourt Peña, María Cecilia Salcedo Ariza y Hugo Hurtado Gutiérrez.