

RECIBIDO:
6 octubre 2022
APROBADO:
6 febrero 2022

Evaluación de la disnea y condición clínica en pacientes sintomáticos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un programa de rehabilitación pulmonar

Assessment of Dyspnea and Clinical Condition in Symptomatic Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Laura Agredo Giraldo
0000-0001-6960-8047
Jenifer Rodríguez-Castro
0000-0001-6259-3671
Jhonatan Betancourt-Peña
0000-0002-7292-7628

Laura Agredo-Giraldo¹, Jenifer Rodríguez-Castro¹, Jhonatan Betancourt-Peña²

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Semillero de Investigación SEINCAR, Cali, Colombia.

2. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, Facultad de Salud y Rehabilitación; Universidad del Valle, Facultad de Salud, Escuela de Rehabilitación Humana, Cali, Colombia.

AUTOR CORRESPONSAL:

Laura Agredo-Giraldo, lauraagredog@gmail.com

Resumen

Introducción: los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracterizan por presentar disnea en reposo y en las actividades de la vida diaria. **Objetivo:** describir las actividades que causan mayor disnea y condición clínica de pacientes con EPOC en un programa de rehabilitación pulmonar de una clínica de Cali, Colombia.

Material y Métodos: estudio descriptivo transversal realizado mediante un muestreo no probabilístico. Se tuvo aprobación por el comité de ética institucional. Las variables incluidas en el estudio fueron: edad, sexo, estado civil, estrato socioeconómico, lugar de residencia, aseguramiento de salud, uso de oxígeno domiciliario, visitas a urgencias y hospitalizaciones en el último año, clasificación GOLD, espirometría post broncodilatador (VEF_1 , CVF, VEF_1/CVF en porcentaje del predicho), disnea mMRC, peso, talla e índice de masa corporal (IMC), exposición al humo de leña, hábito de tabaco, situación o actividad en la que se desencadena la mayor percepción de disnea, capacidad funcional, ansiedad/depresión y calidad de vida relacionada con la salud. **Resultados:** se vincularon 59 participantes, hombres 36 (61%) con estrato socioeconómico bajo 2 (49,2%). 34 participantes (57,6%) utilizaron oxígeno domiciliario, visitas a urgencias (55,9%). Los pacientes presentaron mayor disnea en actividades como subir escaleras (20,3%) y al bañarse (16,9%). **Conclusiones:** pacientes con EPOC presentaban una edad avanzada con predominio en sexo masculino; las actividades que involucraron las extremidades inferiores y músculos posturales como subir escaleras y bañarse ocasionaron en los pacientes el mayor incremento en la disnea percibida.

Palabras clave: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, disnea, tolerancia al ejercicio, calidad de vida, actividades de la vida diaria.

Abstract



Introduction: patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) are characterized by dyspnea at rest and in activities of daily living. **Objective:** to describe the activities that cause greater dyspnea and clinical condition of patients with COPD in a pulmonary rehabilitation program at a clinic in Cali, Colombia. **Material and Methods:** descriptive cross-sectional study carried out using non-probabilistic sampling. It was approved by the institutional ethics committee. The variables included in the study were: age, sex, marital status, socioeconomic status, place of residence, health insurance, home oxygen use, emergency room visits and hospitalizations in the last year, GOLD classification, post-bronchodilator spirometry (FEV_1 , FVC, FEV_1 / FVC in percentage of predicted), dyspnea mMRC, weight, height and body mass index (BMI), exposure to wood smoke, tobacco habit, situation or activity in which the greatest perception of dyspnea is triggered, functional capacity, anxiety / depression and health-related quality of life. **Results:** 59 participants were enrolled, 36 men (61%), with low socioeconomic status 2 (49,2%). 34 participants (57,6%) used home oxygen, emergency room visits (55,9%). Patients presented greater dyspnea in activities such as climbing stairs (20,3%) and when bathing (16,9%). **Conclusions:** patients with COPD had an advanced age with a predominance of males; activities involving the lower extremities and postural muscles such as stair climbing and bathing caused the greatest increase in perceived dyspnea in patients.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, dyspnea, exercise tolerance, quality of life, activities of daily living.

Introducción

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracterizan por presentar diferentes síntomas, entre ellos, el que más los afecta es la disnea.¹ Incluso, en cualquiera de los niveles de severidad de la enfermedad, pueden evidenciar una reducción de la capacidad funcional relacionada con la presencia de disnea.² Se describen diferentes formas de medir la disnea en los pacientes con EPOC, entre las que se destacan la escala Borg modificada recomendada para utilizar durante las actividades de la vida diaria y el ejercicio;³ por otra parte, se ha descrito la escala Medical Research Council modificada (mMRC) que es una medición simple y estandarizada que determina el efecto de la disnea sobre las actividades de la vida diaria;⁴ al igual que el dominio ahogo del cuestionario de calidad de vida CRQ-SAS⁵ utilizado frecuentemente para evaluar el impacto que tienen tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.⁶

También es conocido que para los pacientes con EPOC, la disnea es un síntoma que puede empeorar frente a situaciones o actividades, tal como lo evidencia el estudio de Vaes AW et al.⁷ que determina los efectos de un programa integral de rehabilitación pulmonar sobre la respuesta fisiológica y el desempeño de las AVD en pacientes con EPOC. Este estudio encuentra que los pacientes que presentaban una limitación al flujo aéreo moderada a severa experimentaron serios problemas en el funcionamiento diario en actividades como la limpieza, subir escaleras, lavarse o vestirse.⁷ Otros estudios demuestran que una frecuencia respiratoria más rápida permite menos tiempo para exhalar. En los pacientes con EPOC, la disminución de la presión de retroceso elástico pulmonar y el aumento de la resistencia de las vías respiratorias conducen a un aumento del tiempo mecánico para el vaciado pulmonar. Por tanto, la espiración insuficiente provoca una retención de aire progresiva denominada “atrapamiento de aire” que se denomina disnea y, al ser esta cada vez mayor, limitará progresivamente la realización de las actividades de la vida diaria.⁸

También es importante tener en cuenta que muchos estudios vinculan pacientes sintomáticos y no sintomáticos para evaluar las diferentes escalas, lo que puede denotar una subinterpretación de los resultados en los pacientes ya sintomáticos.⁹

Por otra parte, si bien el uso de las escalas de disnea es frecuente, en nuestro contexto aún

no se evidencia en profundidad estudios que indaguen situaciones o actividades que desencadenen la disnea en pacientes ya sintomáticos y las condiciones clínicas presentes en este tipo de pacientes.

Objetivo

Describir las actividades que causan mayor disnea y condición clínica de pacientes con EPOC en un programa de rehabilitación pulmonar de una clínica de Cali, Colombia.

Material y métodos

Estudio descriptivo de corte transversal realizado mediante un muestreo no probabilístico, entre enero y diciembre del año 2020, en una clínica de alta complejidad en la ciudad de Cali, Colombia, en una población de pacientes con EPOC remitidos a un programa de rehabilitación pulmonar posterior a la consulta por neumología.

Se tuvo aprobación por el comité de ética institucional, adoptando los lineamientos de la Resolución 008430 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y la Declaración de Helsinki. Además, todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes que fueron diagnosticados con EPOC en la consulta con el neumólogo por cambios pulmonares en la radiografía de tórax, ingreso por vez primera en un programa de rehabilitación pulmonar, alteración en los patrones ventilatorios de la espirometría post broncodilatador y que presentaran una puntuación igual o mayor a 1 en la escala de disnea mMRC. Los criterios de exclusión fueron: alteración cognitiva o de comprensión que limitara la aplicación de las mediciones y cuestionarios, enfermedades cardíacas y/o metabólicas no controladas.

Las variables incluidas en el estudio fueron: edad, sexo, estrato socioeconómico, lugar de residencia, aseguramiento de salud, uso de oxígeno domiciliario, visitas a urgencias y hospitalizaciones en el último año, clasificación GOLD, espirometría post broncodilatador (VEF_1 , CVF, VEF_1/CVF en porcentaje del predicho), disnea en las actividades vida diaria con la escala mMRC⁴, peso, talla e índice de masa corporal (IMC), exposición al humo de leña, hábito de tabaco, distancia en la prueba de caminata de 6 minutos (PC6M), ansiedad/depresión, calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y situación o actividad en la que se desencadena la mayor percepción de disnea.

En la escala mMRC una puntuación de 0 se denota cuando hay disnea solamente con esfuerzo extenuante, 1 disnea cuando camina deprisa o en una pendiente, 2 mayor disnea caminando en terreno llano o tiene que detenerse para respirar cuando camina a paso normal, 3 tiene que parar luego de caminar 90-100 metros y 4 cuando no puede salir de casa por disnea o aparece al vestirse.⁴

La capacidad funcional fue medida con la PC6M, en el que se registraron los datos de la frecuencia cardíaca, saturación parcial de oxígeno (SpO_2); así mismo se registraron la distancia recorrida, el consumo de oxígeno estimado (VO_{2e}) con la fórmula $VO_{2e} = 3.5 \text{ ml/kg/min} + (\text{vel} / \text{min} \times 0.1)^{10}$ y la desaturación obtenida al finalizar la prueba. A su vez, se realizó la puntuación del índice multidimensional BODE.¹¹

La ansiedad y depresión se evaluó con el cuestionario *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) que comprende 14 ítems en las subescalas de ansiedad y depresión, con 7 preguntas para cada una y la puntuación es de 0 a 3, donde 0 sugiere ausencia del síntoma y 3 alta frecuencia del síntoma.¹²

La CVRS se evaluó con el *Saint George Respiratory Questionnaire* (SGRQ). Instrumento que comprende 3 dominios: síntomas, actividad e impacto. La puntuación total y de cada dominio va de 0 a 100, los valores al acercarse a 100 representan una peor CVRS.⁹

También fue realizado el cuestionario *Spanish Self-Administered Version of the Chronic Res-*

piratory Disease Questionnaire (CRQ-SAS) que contiene 20 preguntas en los dominios ahogo, fatiga, control de la enfermedad, estado emocional y total; el promedio de los puntajes en los dominios alterna entre 0 siendo peor desempeño y un máximo de 7 siendo mejor desempeño.¹³

Procedimiento

Una vez que los pacientes firmaron el consentimiento informado, se procedió a realizar una entrevista para obtener sus datos sociodemográficos y clínicos. Al finalizar los cuestionarios, se procedió a preguntar a los pacientes cuáles eran las actividades o situaciones que más ocasionaban disnea teniendo en cuenta las situaciones planteadas por el dominio ahogo del cuestionario CRQ.

Por último, se realizó la PC6M teniendo en cuenta las recomendaciones de la Sociedad Americana del Tórax, utilizando un pasillo de 30 metros, el paciente fue incentivado a caminar lo más rápido posible y se le indicó el tiempo transcurrido durante la prueba minuto a minuto.¹⁰

Análisis estadístico

Los datos fueron ingresados en una base de datos en Excel versión 2010 y posteriormente se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 24. Se presentan las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje, las variables cuantitativas asumiendo la normalidad con la prueba de Kolmogórov-Smirnov se presentan en media \pm desviación estándar (DE). Para comparar los grupos según la clasificación GOLD y según las actividades que ocasionaban mayor disnea se usó la prueba χ^2 en la que se consideró un valor-p menor a 0,05 como estadísticamente significativo.

Resultados

En este estudio se vincularon 59 participantes, en su mayoría hombres 36 (61%) y mujeres 23 (30%); con relación al lugar de residencia y estrato socioeconómico, se evidenció que los pacientes se encontraban ubicados en la ciudad de Cali 49 (83,1%) con estrato bajo 2 (49,2%) en su mayoría con aportes al sistema de salud en el régimen contributivo 52 (88,1%). (Tabla 1).

Tabla 1.

Variables sociodemográficas de los pacientes con EPOC

VARIABLE	Frecuencia (%) n= 59
Sexo	
Hombre	36 (61,0%)
Mujer	23 (39,0%)
Edad	69,0 \pm 8,154*
Lugar de residencia	
Cali	49 (83,1%)
Fuera de Cali	10 (16,9%)
Estrato	
Bajo	29 (49,2%)
Medio	26 (44,1%)
Alto	4 (6,8%)
EPS	
Contributivo	52 (88,1%)
Subsidiado	7 (11,9%)

* Valores expresados en Media y Desviación Estándar

De los 59 participantes, 34 (57,6%) utilizaron oxígeno domiciliario, tuvieron visitas a urgencias en el último año 33 (55,9%) con una media de 1,44 \pm 3,12, con hospitalizaciones en el último año 31 (52,5%) con una media de 0,75 \pm 0,95, con la clasificación más alta en la GOLD 2: 25 (42,4%), GOLD D: 30 (50,8%), en su mayoría con un IMC de normopeso de 28 (47,5%) seguido de

sobrepeso/obesidad 27 (45,8%), la mayoría de los participantes fumó 52 (88,1%) y, actualmente, el 53 (89,8%) ya no fuma, en su mayoría no estuvieron expuestos al humo de leña 41 (69,5%) con un tiempo de exposición al humo de leña expresado en media y desviación estándar de $4,63 \pm 8,69$, los que requirieron oxígeno para realizar ejercicio 38 (64,4%), con un índice P/A $31,75 \pm 30,34$, peso (kg) $63,24 \pm 12,57$, talla (m) $1,61 \pm 0,10$, IMC (kg/m^2) $24,34 \pm 4,10$ y un VEF_1 (%) $42,58 \pm 15,69$, CVF (%) $65,45 \pm 20,60$ con una relación de VEF_1/CVF $61,07 \pm 11,11$, BODE $5,51 \pm 1,80$ y una puntuación en la sobrevida de $51,53 \pm 20,91$. (Tabla 2).

Tabla 2.

Variables clínicas de los pacientes con EPOC

VARIABLES	Frecuencia (%) n= 59
Oxígeno domiciliario	
Si	34 (57,6%)
No	25 (42,4%)
Visitas a urgencias en el último año	
Si	33 (55,9%)
No	26 (44,1%)
Cantidad de visitas a urgencias último año	$1,44 \pm 3,12^*$
Hospitalizaciones en el último año	
Si	31 (52,5%)
No	28 (47,5%)
Cantidad de hospitalizaciones último año	$0,75 \pm 0,95^*$
GOLD 1234	
2	25 (42,4%)
3	20 (33,9%)
4	14 (23,7%)
GOLD ABCD	
D	30 (50,8%)
B	27 (45,8%)
C	2 (3,4%)
Fumó	
Si	52 (88,1%)
No	7 (11,9%)
Fuma actualmente	
No	53 (89,8%)
Si	6 (10,2%)
Exposición a humo de leña	
No	41 (69,5 %)
Si	18 (30,5%)
Tiempo de exposición a humo de humo leña en años	$4,63 \pm 8,69^*$
Requiere O₂ domiciliario	
Si	38 (64,4%)
No	21(35,6%)
Índice P/A	$31,75 \pm 30,34^*$
Peso (kg)	$63,24 \pm 12,57^*$
Talla (m)	$1,61 \pm 0,10^*$
IMC (kg/m^2)	$24,34 \pm 4,10^*$
IMC categórico	
Normopeso	28 (47,5%)
Sobrepeso/Obesidad	27 (45,8%)
Delgadez	4 (6,8%)
VEF₁ (%)	$42,58 \pm 15,69^*$
CVF (%)	$65,45 \pm 20,60^*$
VEF₁/CVF (%)	$61,07 \pm 11,11^*$
BODE	$5,51 \pm 1,80^*$
Sobrevida	$51,53 \pm 20,91^*$

* Valores expresados en Media y Desviación Estándar

En cuanto a los medicamentos en la tabla 3, se puede evidenciar que su distribución es heterogénea y utilizaron diferentes medicamentos, lo que permite determinar que eran muy sintomáticos y para el manejo de su patología era necesario su uso. La mayoría de los pacientes utilizaban $\beta 2$ agonistas de acción corta y anticolinérgicos de acción corta (78,0 – 72,9%), respectivamente, y solo un pequeño porcentaje de ellos utilizaba antileukotrienos (5,1%) y mucolíticos (1,7%).

Tabla 3.

Medicamentos de los pacientes con EPOC

VARIABLES	n= 59
$\beta 2$ agonistas de acción corta	46 (78,0%)
Anticolinérgicos de acción corta	43 (72,9%)
Esteroides inhalados	32 (54,2%)
Esteroides inhalados + $\beta 2$ agonistas de acción prolongada	22 (37,3%)
Xantinas	15 (25,4%)
$\beta 2$ agonistas de acción prolongada	8 (13,6%)
Antileukotrieno	3 (5,1%)
Mucolítico	1 (1,7%)

Con respecto a las variables de disnea, se logró evidenciar que los pacientes la presentaron en su mayoría subiendo escaleras 12 (20,3%) o al bañarse y ducharse 10 (16,9%), el resto de los pacientes presentaron disnea en actividades como agacharse 7 (11,9%), enojados o molestos 6 (10,2%), entre otras 6 (10,2%). En su minoría la presentaron caminando en lo plano con alguien más 2 (3,4%) o practicando un deporte 2 (3,4%). Al comparar las actividades que más ocasionaron síntomas de disnea según la clasificación GOLD, se evidenció que no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. (Tabla 4).

Tabla 4.

Actividades que causan disnea

Actividades	Pacientes n= 59	GOLD B n=27	GOLD C n= 2	GOLD D n= 30	Valor-p
Subiendo escaleras	12 (20,3%)	6 (22,2)	-	6 (20%)	0,467
Al bañarse o ducharse	10 (16,9%)	3 (11,1)	1 (50%)	6 (20%)	
Agachándose	7 (11,9%)	3 (11,1)	-	6 (20%)	
Estando enojado o molesto	6 (10,2%)	3 (11,1)	-	5 (16,7%)	
Otros	6 (10,2%)	3 (11,1)	-	4 (13,3%)	
Cargando – por ejemplo, el mercado	3 (5,1%)	1 (3,7)	-		
Vistiéndose	3 (5,1%)	1 (3,7)	-	2 (6,7%)	
Saliendo a caminar	3 (5,1%)	3 (11,1)	-	2 (6,7%)	
Caminando por una empinada	3 (5,1%)	1 (3,7)	-	2 (6,7%)	
Trapeando o cepillando el piso	2 (3,4%)	2 (7,4)	-	-	
Caminando en lo plano con alguien más	2 (3,4%)	1 (3,7)	-	1 (3,3%)	
Practicando un deporte	2 (3,4%)	1 (3,7)	1 (50%)	-	

En la capacidad funcional, la distancia recorrida fue de $287,20 \pm 95,77$ con una FC en reposo de $85,22 \pm 16,60$, SaO_2 en reposo de $93,63 \pm 3,22$ y porcentaje de desaturación de $6,10 \pm 5,19$, FR en reposo de $20,10 \pm 2,93$, con una media y desviación estándar en la escala de Borg en reposo de $0,64 \pm 0,89$ y en fatiga de miembros inferiores $0,51 \pm 0,84$ y calificación en la escala mMRC de $3,31 \pm 1,02$, en calidad de vida relacionada con la salud resultados expresados en media y desviación estándar en el cuestionario HAD: ansiedad de $6,37 \pm 4,30$, depresión $5,61 \pm 4,10$, en el cuestionario CRQ el dominio más bajo fue CRQ Ahogo $3,57 \pm 1,19$, en el cuestionario SGRQ impacto fue $39,95 \pm 16,24$ seguido de SGRQ $44,45 \pm 17,72$. (Tabla 5).

Tabla 5.

Capacidad funcional y calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con EPOC

Variables	MEDIA	Desviación estándar
Distancia recorrida (m)	287.20	95,77
FC en reposo (lpm)	85.22	13,60
SaO ₂ reposo (%)	93.63	3,22
% de desaturación	6.10	5,19
Fr en reposo (rpm)	20.10	2,93
Borg en reposo	0.64	0,89
Fatiga MMII en reposo	0.51	0,84
VO ₂ e TC6M (ml/kg/min)	7.54	2,00
MET TC6M Inicio del programa	2.16	0,57
mMRC Inicio	3.31	1,02
HAD Ansiedad	6.37	4,30
HAD Depresión	5.61	4,10
CRQ Ahogo	3.57	1,19
CRQ Fatiga	4.38	1,36
CRQ Emocional	4.95	1,20
CRQ Control	4.56	1,24
CRQ Promedio	4.37	1,00
SGRQ Síntomas	44.45	17,72
SGRQ Actividades	63.13	20,20
SGRQ Impacto	39.95	16,24
SGRQ Total	48.50	15,46

Discusión

La disnea, a menudo conocida como dificultad para respirar, es una experiencia subjetiva de malestar respiratorio que consiste en sensaciones cualitativamente distintas que varían en intensidad. Es un síntoma común y a menudo angustiante informado por los pacientes y representa casi la mitad de los ingresos hospitalarios en centros terciarios. Las distintas sensaciones que a menudo informan los pacientes incluyen esfuerzo / trabajo de respiración, opresión en el pecho y falta de aire (en la inspiración).¹⁴ Es por esto que el presente estudio buscó describir las actividades que causan mayor disnea y condición clínica de pacientes con EPOC en un programa de rehabilitación pulmonar de una clínica de Cali, Colombia.

Con relación a las variables sociodemográficas, podemos observar que encontramos una edad media de 69 años, lo que corrobora que la EPOC es una enfermedad que se manifiesta en pacientes de edad avanzada con predominio en el sexo masculino. Con respecto a las demás variables, los resultados son coherentes con los diferentes estudios que se han realizado, en los que predominan los estratos socioeconómicos bajos.¹⁵ Cano-Rosales et al. encontraron en el estrato socioeconómico un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones relacionadas con la enfermedad, que puede asociarse con déficit nutricional y exposición a contaminantes ambientales, que genera un efecto directo sobre la percepción de la calidad de vida.¹⁶ Estos hallazgos son similares a los reportados en este estudio ya que cerca de la mitad de la población pertenecía al estrato socioeconómico más bajo lo que supone que es la población de menores ingresos y mayores necesidades de apoyo por parte del estado.

La base de la definición de una exacerbación es la percepción del paciente de un aumento de los síntomas. Varios estudios han demostrado que el aumento de la disnea es un factor de riesgo de exacerbaciones y mortalidad, solo y como parte de un índice multidimensional. Sin embargo, es posible que la percepción de los síntomas respiratorios varíe entre los individuos. En este estudio más de la mitad de los pacientes habían presentado algún tipo de exacerbación que conllevó a visitar urgencias, lo que podría suponer que en pacientes que experimentaron exacerbaciones frecuentes aumenta la percepción de disnea debido al aumento de la reinhalación de CO₂ en comparación con aquellos con exacerbaciones poco frecuentes.¹⁷

Es conocido que el principal factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad es el tabaquismo. En este estudio, todos los pacientes eran tabaquistas o ex tabaquistas y un número considerable de los pacientes abandonaron el hábito con base en las medidas en el tiempo, lo que constituye un factor de éxito terapéutico; pero, aún por definición, se consideraron en el grupo de los tabaquistas. El índice paquetes año promedio en nuestra investigación fue $31,75 \pm 30,34$, lo que evidencia una alta exposición al tabaquismo.¹⁸ Un estudio realizado en el 2018 indica que los pacientes con EPOC fumadores/exfumadores que presentan una mayor gravedad (GOLD) padecen mayores exacerbaciones graves que requieren de altas dosis de tratamiento glucocorticoide sistémico.¹⁹ Otro estudio demuestra que entre el 38% y el 77% de los pacientes con EPOC son fumadores y el hábito tabáquico no se ha relacionado con la supervivencia, sin embargo, al evaluar cada uno de los grupos (fumadores activos vs exfumadores), la mortalidad ha sido mayor en los fumadores activos (76,3% vs 73,3%), pero sin encontrar diferencias significativas.

En la actualidad, no se dispone de estudios aleatorizados que evalúen el impacto de la oxigenoterapia en función del consumo de tabaco en términos de supervivencia. En general, existen estudios poblacionales que analizan la prevalencia de tabaquismo y la dependencia por la nicotina, o bien la influencia del consumo de tabaco en el cumplimiento de la oxigenoterapia.²⁰

Las características demográficas y clínicas de los pacientes de este estudio son muy similares a lo descrito en la literatura, si bien la mayor frecuencia del estadio GOLD D y el requerimiento de uso de oxígeno domiciliario demuestran una presentación más grave de la enfermedad en el medio. Es posible que esto se relacione no sólo con el fenotipo sino también con factores sociales, económicos y culturales que interactúan con el proceso de la enfermedad.²¹

Casi la mitad de los participantes del estudio se encuentran con sobrepeso y/o obesidad (45,85%). Así mismo, la literatura científica confirma que aproximadamente la mitad de todos los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que asisten a programas de rehabilitación pulmonar (RP) tienen sobrepeso u obesidad, lo que repercute negativamente en la disnea y la tolerancia al ejercicio, especialmente al caminar.²²

La obesidad puede afectar la capacidad de ejercicio debido al aumento de la carga mecánica por llevar el peso adicional, presentando un gasto energético alterado debido a las alteraciones de la marcha y las molestias en las articulaciones y la columna. Esto se evidencia en actividades que impliquen una demanda energética mayor como subir escaleras, agacharse y otras relacionadas con el desplazamiento que son las que ocasionan mayor incremento de la disnea.²² Esta situación podría explicar la razón por la cual la mayor cantidad de participantes presenta mayor disnea en actividades relacionadas con el desplazamiento.

Respecto a los medicamentos, se ha demostrado que la piedra angular de la terapia farmacológica para la EPOC es la broncodilatación ya sea con un antagonista muscarínico de acción prolongada (LAMA), un agonista β_2 de acción prolongada (LABA) o una combinación de los dos.²³ Con relación a los resultados presentados, podemos evidenciar que hay un gran porcentaje de pacientes que utilizan diferentes tipos de medicamentos, pero principalmente SABA, debido a que son pacientes muy sintomáticos y es necesario para su manejo durante sus actividades. Es importante resaltar que la terapia con broncodilatadores mejora la función pulmonar, disminuye la gravedad de los síntomas y reduce el riesgo de exacerbaciones futuras de la EPOC.²³

Es importante reconocer que los síntomas, especialmente la disnea, limitan la capacidad de ejercicio y la capacidad de AVD.²⁴ La realización de AVD comunes da como resultado una mayor demanda ventilatoria (VE), menor eficiencia ventilatoria (VE/VCO₂), ocurrencia frecuente de la hiperinflación dinámica y puntuaciones de disnea más altas en pacientes con EPOC.²⁵

En este estudio, la disnea mMRC evidenció un promedio de 3 puntos, lo que supone que los pacientes eran sintomáticos, principalmente en actividades de la vida diaria como caminar junto a otra persona en lo plano y subir empinadas. Sin embargo, la escala mMRC no indaga otros factores y actividades que inciden en una mayor percepción de la disnea como se describe en un estudio de 2015 en el que se analiza la presencia de disnea en 6 actividades de la AVD como:

caminar por un pasillo, subir y bajar una escalera, caminar durante 5 minutos en una cinta, ponerse y quitarse los zapatos, levantar ollas; en este concluyen en que las tareas rutinarias que realizan los pacientes con EPOC demandan elevados costes ventilatorios y metabólicos e inducen disnea.²⁵

Las actividades presentadas anteriormente ocasionan mayor disnea ya que involucran a las extremidades inferiores, lo que genera una mayor demanda metabólica que las actividades que involucran solo a las extremidades superiores. La asociación de acidosis láctica producida por las extremidades inferiores es el metabolismo oxidativo y la aparición de reflejos periféricos estimulan hiperventilación, y se sabe que la alta ventilación ha sido implicada en el mecanismo fisiopatológico de la inducción hiperinflación dinámica (HD).²⁵ Esto se relaciona con este estudio ya que las actividades que más presentaron disnea fueron subir escaleras y bañarse o ducharse.

Se ha demostrado que las actividades de los músculos posturales se alteran con el aumento de la demanda respiratoria en individuos sanos. El equilibrio en la dirección medio lateral depende de los movimientos de la cadera y el tronco, y disminuye después de la actividad de las extremidades superiores en pacientes con EPOC.²⁶ Con relación al estudio, podemos confirmar lo propuesto en este enunciado debido a que la disnea se presenta con mayor intensidad en actividades que impliquen movimientos de los miembros inferiores (subir escaleras) o impliquen la combinación de ambos movimientos (ducharse o agacharse). Como en el estudio de Santos Karoliny et al. en el que verifican que subir / bajar escaleras requería un mayor gasto energético y provocaba más disnea y fatiga en los pacientes con EPOC. Por el contrario, mover objetos entre estantes con brazos sin soporte generó una mayor demanda de energía en comparación con las otras tareas realizadas.²⁶

Para medir las actividades que ocasionaban mayor disnea se utilizó el cuestionario CRQ-SAS ya que su efectividad CRQ ha sido demostrada en una gran variedad de estudios, pero principalmente en la población adulta; además está traducido y validado para poblaciones latinoamericanas.⁶

Los síntomas principales de la EPOC son la disnea y la fatiga de las extremidades, estos conducen puntualmente a la discapacidad e inactividad, que a su vez contribuye a un mayor deterioro físico y mayor disnea, lo que propende a un círculo vicioso. El TC6M se ha utilizado con el fin de valorar la condición física de los pacientes y así mismo la respuesta a la intervención de rehabilitación pulmonar. Se considera que una distancia menor a 350 metros es de mal pronóstico para los pacientes con EPOC,⁹ y los resultados del presente estudio muestran que los pacientes realizaron una distancia recorrida de 287 metros, lo que claramente evidencia una limitación de la capacidad funcional en los pacientes participantes de este estudio.

Como limitaciones, es importante mencionar que la vinculación de la población obedece a pacientes que asistieron a consulta de neumología en una clínica de la ciudad de Cali, Colombia, lo que podría evidenciar el comportamiento de pacientes que son más sintomáticos y con peor capacidad funcional que requieren la asistencia médica. A su vez, la forma de vinculación de la población no garantiza poder generalizar resultados.

Conclusión

Este estudio realizado en pacientes con diagnóstico médico con EPOC vinculados a un programa de rehabilitación pulmonar en una clínica de Cali, Colombia, evidenció que los pacientes presentaban una edad avanzada con predominio en sexo masculino y un alto grado de sobrepeso/obesidad; las actividades que involucran las extremidades inferiores y músculos posturales como subir escaleras y bañarse ocasionaron en los pacientes el mayor incremento en la disnea percibida en pacientes con EPOC.

Agradecimientos: a los pacientes por participar en el estudio, así mismo, a la Clínica por permitir realizar el estudio en sus instalaciones.

Financiación: el presente trabajo no presentó financiamiento.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores: LAG: diseño, análisis de información, redacción y edición.

JRC: diseño, análisis de información, redacción y edición. JBP: diseño, obtención de los datos, análisis de información, redacción, edición y aprobación.

Los Editores en Jefe, Dr. Carlos Luna y Dr. Francisco Arancibia, realizaron el seguimiento del proceso de revisión y aprobaron este artículo.

Referencias

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD]. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease; 2020. [Internet]. [Consultado 1 oct 2022]. Disponible en: <https://goldcopd.org/gold-reports/>
- Liu Y, Pleasants RA, Croft JB et al. Smoking duration, respiratory symptoms, and COPD in adults aged ≥ 45 years with a smoking history. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2015; 10: 1409-1416. Doi: [10.2147/COPD.S82259](https://doi.org/10.2147/COPD.S82259)
- Lee SW, Lyu YR, Park SJ et al. The effect of lung-conduction exercise in chronic obstructive pulmonary disease: Study protocol for randomized, assessor-blind, multicenter trial. *Medicine* 2020; 99(18): 19826. Doi: [10.1097/MD.00000000000019826](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019826)
- Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 185(4): 435-452. Doi: [10.1164/rccm.201111-2042ST](https://doi.org/10.1164/rccm.201111-2042ST)
- Qian MY, Politis J, Thompson M et al. Individualized breathlessness interventions may improve outcomes in patients with advanced COPD. *Respirology* 2018; 23(12): 1146-1151. Doi: [10.1111/resp.13324](https://doi.org/10.1111/resp.13324)
- Prado-Gascó VJ, Pérez-Marín M, Montoya-Castilla I. Chronic respiratory disease questionnaire (CRQ-SAS): Analysis of psychometric properties. *Arch Argent Pediatr* 2019; 117(3): 149-156. Doi: [10.5546/aap.2019.eng.149](https://doi.org/10.5546/aap.2019.eng.149)
- Vaes AW, Delbressine JM, Mesquita R et al. Impact of pulmonary rehabilitation on activities of daily living in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Appl Physiol* 2019; 126(3): 607-615. Doi: [10.1152/jappphysiol.00790.2018](https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00790.2018)
- Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2018; 13: 2013-2023. Doi: [10.2147/COPD.S167098](https://doi.org/10.2147/COPD.S167098)
- Betancourt-Peña J, Benavides-Córdoba V, Avila-Valencia JC, Rosero-Carvajal HE. Differences between COPD patients of a pulmonary rehabilitation program according to the mMRC dyspnea scale. *Curr Respir Med Rev* 2019; 15(1): 32-38. Doi: [10.2174/1573399X15666190404150703](https://doi.org/10.2174/1573399X15666190404150703)
- Holland AE, Spruit MA, Troosters T 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): 1428-1446. Doi: [10.1183/09031936.00150314](https://doi.org/10.1183/09031936.00150314)
- Ávila-Valencia JC, Muñoz-Eraza BE, Sarria V, Cordoba VB, Betancourt-Peña J. Cambios en el Bode-Bodex de pacientes con EPOC al culminar un programa de rehabilitación pulmonar. *Rev Colomb Rehab* 2016; 15(1): 40-47. Doi: [10.30788/RevColReh.v15.n1.2016.7](https://doi.org/10.30788/RevColReh.v15.n1.2016.7)
- Terol-Cantero MC, Cabrera-Perona V. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) review in Spanish Samples. *An Psicol* 2015; 31(2): 494-503. Doi: [10.6018/analesps.31.2.172701](https://doi.org/10.6018/analesps.31.2.172701)
- Chapeton-Chaves O, Fernández L, Martínez W et al. Validación en español del cuestionario específico para enfermedad respiratoria crónica autodiagnosticado (CRQ-AUTOSELF). *Rev Colomb Neumol* 2016; 28(1): 17-23. Doi: [10.30789/rneumologia.v28.n1.2016.160](https://doi.org/10.30789/rneumologia.v28.n1.2016.160)
- Coccia CB, Palkowski GH, Ntusi NAB, Schweitzer B, Motsoti T. Dyspnoea: Pathophysiology and a clinical approach. *S Afr Med J* 2016; 106(1): 32-36. Doi: [10.7196/samj.2016.v106i1.10324](https://doi.org/10.7196/samj.2016.v106i1.10324)
- Achury-Beltrán LF, García-Peñuela P. Efecto de una actividad grupal educativa en la calidad de vida de la persona con EPOC. *Enferm Univ* 2019; 16(2): 171-184. Doi: [10.22201/eneo.23958421e.2019.2.649](https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.2.649)
- Cano-Rosales DJ, Bolívar-Grimaldos F, Omaña-Roa JJ, Sepúlveda-Sierra AM. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Hospital Universitario de Santander. *Rev Médicas UIS* 2017; 30(2): 11-19. Doi: [10.18273/revmed.v30n2-2017001](https://doi.org/10.18273/revmed.v30n2-2017001)
- Kim V, Aaron SD. What is a COPD exacerbation? Current definitions, pitfalls, challenges and opportunities for improvement. *Eur Respir J* 2018; 52(5): 1801261. Doi: [10.1183/13993003.01261-2018](https://doi.org/10.1183/13993003.01261-2018)
- Correa S, González M, Betolaza SD et al. Estudio descriptivo de pacientes con EPOC asistidos en medicina interna del Hospital Pasteur de Montevideo: características demográficas y comorbilidades. *Rev Urug Med Int* 2019; 4(1): 5-15. Doi: [10.26445/04.01.1](https://doi.org/10.26445/04.01.1)
- Montserrat-Capdevila J, Godoy P, Marsal JR et al. Prevalence and characteristics of chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. *Aten Primaria* 2018; 51(10): 602-609. Doi: [10.1016/j.aprim.2017.10.012](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.10.012)
- García-García MD, Borge JH, García-García GM, Marqués-Pérez FL. Supervivencia en pacientes con EPOC en tratamiento con oxigenoterapia continua domiciliaria. *Open Respiratory Archives* 2021; 3(4): 100119. Doi: [10.1016/j.opresp.2021.100119](https://doi.org/10.1016/j.opresp.2021.100119)
- Agudelo-Vélez CA, Martínez-Sánchez LM, Ortiz-Trujillo IC et al. Perfil clínico y epidemiológico de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica hospitalizados en un centro de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia, durante el año 2015. *Investigaciones Andina* 2018; 20(37): 151-160.
- James BD, Jones AV, Trethewey RE, Evans RA. Obesity and metabolic syndrome in COPD: Is exercise the answer?. *Chron Respir Dis* 2018; 15(2): 173-181. Doi: [10.1177/1479972317736294](https://doi.org/10.1177/1479972317736294)
- Feldman GJ, Sousa AR, Lipson DA et al. Comparative efficacy of once-daily umeclidinium/vilanterol and tiotropium/olodaterol therapy in symptomatic chronic obstructive pulmonary disease: a randomized study. *Adv Ther* 2017; 34(11): 2518-2533. Doi: [10.1007/s12325-017-0626-4](https://doi.org/10.1007/s12325-017-0626-4)
- Ozsoy I, Kahraman BO, Acar S, Ozalevli S, Akkoçlu A, Savci S. Factors influencing activities of daily living in subjects with COPD. *Respir Care* 2019; 64(2): 189-195. Doi: [10.4187/respcare.05938](https://doi.org/10.4187/respcare.05938)
- Silva CS, Nogueira FR, Porto EF et al. Dynamic hyperinflation during activities of daily living in COPD patients. *Chron Respir Dis* 2015; 12(3): 189-196. Doi: [10.1177/1479972315576143](https://doi.org/10.1177/1479972315576143)
- Santos KD, Gulart AA, Munari AB, Karloh M, Mayer AF. Ventilatory demand and dynamic hyperinflation induced during ADL-based tests in Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients. *Braz J Phys Ther* 2016; 20: 441-450. Doi: [10.1590/bjpt-rbf.2014.0170](https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0170)