

## **Caracterización de la función respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica**

### **Characterization of respiratory function in patients with chronic obstructive pulmonary disease**

Yareisy Torres-Delgado<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9816-4630>

Jesús Betancourt-Enríquez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3393-4937>

Berta Martínez-Muñoz<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3616-3779>

Heyde Delgado-Pérez<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9443-7059>

Lina Martha Pérez-Espinosa<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6835-4599>

Annie García-de la Rosa<sup>6</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5373-5823>

<sup>1</sup>Especialista de Primer Grado en Fisiología Normal y Patológica y en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>2</sup>Especialista de Primer y Segundo Grados en Fisiología Normal y Patológica. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>3</sup>Especialista de Primer Grado en Neumología. Especialista de Segundo Grado en Terapia Intensiva. Profesor Auxiliar. Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola.” Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>4</sup>Especialista de Primer Grado en Fisiología Normal y Patológica y en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>5</sup>Máster en Educación Médica. Especialista de Primer y Segundo Grados en Embriología. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>6</sup>Especialista de Primer Grado en Embriología y en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. José Assef Yara”. Ciego de Ávila, Cuba.

\* Autor para correspondencia. Correo electrónico: [yareiny.torres@infomed.sld.cu](mailto:yareiny.torres@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

**Introducción:** la enfermedad pulmonar obstructiva crónica por su heterogeneidad, necesita de pruebas funcionales respiratorias para identificar el grado de obstrucción al flujo aéreo.

**Objetivo:** describir las características de algunas variables clínicas y funcionales respiratorias en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ingresados por exacerbaciones agudas.

**Métodos:** estudio descriptivo transversal a la totalidad de 116 pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ingresados por exacerbaciones agudas en la unidad de cuidados intermedios del Hospital de Ciego de Ávila en el trienio 2017-2019. Todos dieron su consentimiento por escrito con la aceptación de participar en la investigación. Se analizaron algunas variables epidemiológicas, clínicas y funcionales respiratorias. Se cumplieron los principios éticos.

**Resultados:** la enfermedad predominó en pacientes masculinos (57,76 %), en el grupo de 51 a 60 años (31,90 %) y en la procedencia urbana (66,00%). El 81,03 % fueron fumadores.

Prevalció el fenotipo agudizador con enfisema (50,86%). Las exacerbaciones severas fueron las de mayor prevalencia (49,14 %, sobre todo en los mayores de 61 años. Predominaron los patrones obstructivos moderado (39,66 %) y severo (38,79 %) a expensas también de los mayores de 61 años.

**Conclusiones:** en los estudiados predominó la procedencia urbana, el sexo masculino y el hábito de fumar. En los mayores de 61 años se encontró mayor presentación de exacerbaciones severas. Las pruebas funcionales respiratorias determinaron el patrón obstructivo y el nivel de hipoxemia de cada paciente integrante del estudio, lo cual facilitó el diagnóstico certero y el tratamiento adecuado.

**Palabras clave:** ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA/epidemiología; ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA/diagnóstico; PRUEBAS RESPIRATORIAS; ENFISEMA PULMONAR; TABAQUISMO.

## ABSTRACT

**Introduction:** due to its heterogeneity, chronic obstructive pulmonary disease requires respiratory function tests to identify the degree of airflow obstruction.

**Objective:** to describe the characteristics of some respiratory clinical and functional variables in

patients with chronic obstructive pulmonary disease admitted for acute exacerbations.

**Methods:** cross-sectional descriptive study of all 116 patients diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease, admitted for acute exacerbations in the intermediate care unit of the Ciego de Ávila Hospital in the 2017-2019 triennium. All gave their written consent agreeing to participate in the research. Some epidemiological, clinical and respiratory functional variables were analyzed. Ethical principles were met.

**Results:** the disease predominated in male patients (57.76%), in the group between 51 and 60 years (31.90%) and in urban origin (66.00%). 81.03% were smokers.

The exacerbator phenotype with emphysema prevailed (50.86%). Severe exacerbations were the most prevalent (49.14%, especially in those over 61 years of age. Moderate (39.66%) and severe (38.79%) obstructive patterns predominated, also at the expense of those over 61 years.

**Conclusions:** the urban origin, the male sex and the smoking habit predominated in those studied. In those older than 61 years, a greater presentation of severe exacerbations was found. The respiratory function tests determined the obstructive pattern and the level of hypoxemia of each patient in the study, which facilitated accurate diagnosis and appropriate treatment.

**Keywords:** PULMONARY DISEASE; CHRONIC OBSTRUCTIVE/epidemiology; PULMONARY DISEASE; CHRONIC OBSTRUCTIVE/diagnosis; BREATH TESTS; PULMONARY EMPHYSEMA; TOBACCO USE DISORDER.

Recibido: 26/12/2021

Aprobado: 24/03/2022

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) constituye una limitación crónica al flujo aéreo, poco reversible, asociada a una respuesta inflamatoria a la inhalación de gases o partículas.<sup>(1)</sup> Tiene una mayor frecuencia en el sexo masculino, en mayores de 40 años, en fumadores y en personas de procedencia urbana. En los últimos años la incidencia de la enfermedad ha aumentado también en el

sexo femenino.<sup>(2)</sup>

La prevalencia mundial en 2016 fue de 251 millones de personas, de los cuales 3,17 millones murieron.<sup>(3)</sup> Se prevé que para el 2030 esta dolencia ocupe la tercera causa más importante de mortalidad y sea la cuarta de discapacidad en todo el mundo.<sup>(4)</sup> En Cuba en 2012 se encontró una prevalencia general de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el rango de 3-20% en mayores de 65 años.<sup>(5)</sup> De acuerdo con el Anuario Estadístico de 2018 en el país, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, constituyó la sexta causa de muerte.<sup>(6)</sup>

En esta enfermedad están presentes otras, que concomitan de forma combinada: el enfisema pulmonar y la bronquitis crónica, las cuales se exhaservan ante algunos factores desencadenantes como la presencia de sustancias irritantes inhalantes. En este sentido, los irritantes inhalantes -incluyendo el tabaco-, provocan un mayor deterioro de la función pulmonar que la que se produce de forma fisiológica con el envejecimiento. Estas sustancia afectan al sistema inmunológico, lo que a su vez, provoca el remodelado de las vías respiratorias y la presencia de infecciones sobreañadidas.<sup>(7)</sup>

El primer mecanismo fisiopatológico que se genera en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, es la inflamación tanto a nivel de las vías aéreas, como en el parénquima pulmonar. Ello produce fallos en el intercambio gaseoso, manifiestos por la disminución del flujo espiratorio, que constituya la anomalía funcional más frecuente de esta enfermedad.<sup>(7)</sup>

Por su heterogeneidad, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica no se puede diagnosticar solo desde el punto de vista clínico, sino que se hace necesaria la aplicación de pruebas funcionales respiratorias. Estos exámenes se realizan mediante técnicas no invasivas con alta sensibilidad y de fácil realización. Mediante estas pruebas se identifica el grado de obstrucción al flujo aéreo, por medio de la estimación del flujo espiratorio pico o máximo.<sup>(8)</sup>

El flujo espiratorio pico se utiliza como prueba funcional pulmonar independiente para el diagnóstico de la obstrucción al flujo aéreo.<sup>(9)</sup> En Cuba se han realizado publicaciones recientes sobre su utilización en los pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Su aplicación ayuda a facilitar el diagnóstico y proporciona al especialista actuante el conocimiento de la función respiratoria necesario para la aplicación del tratamiento adecuado.

El objetivo de esta investigación es describir las características de algunas variables clínicas y funcionales respiratorias en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica ingresados por

exacerbaciones agudas en la unidad de cuidados intermedios del Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila en el trienio 2017-2019.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal a la totalidad de 116 pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ingresados por exacerbaciones agudas en la unidad de cuidados intermedios del Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila en el trienio 2017-2019. Todos dieron su consentimiento por escrito con la aceptación de participar en la investigación. Se excluyeron los pacientes con enfermedades psiquiátricas.

Al mes del egreso hospitalario, los enfermos fueron evaluados en la consulta multidisciplinaria de neumología y fisiología en la institución. La información se obtuvo de las historias clínicas y de un cuestionario que se aplicó en el momento de realizar la entrevista médica y el examen físico. Se estimó el grado de obstrucción al flujo aéreo mediante el flujo espiratorio pico o flujo espiratorio máximo.

El flujo espiratorio pico se definió como el máximo en la relación volumen/minuto de aire expelido en una espiración forzada. Se obtuvo al haber expirado entre el 75,00 y el 80,00% de la capacidad pulmonar total y se expresó en litros/minuto.<sup>(10)</sup> Se midió con un mini flujómetro de Wright estándar y para ello se colocó el medidor en cero, se le indicó al paciente realizar una inspiración máxima, posteriormente una espiración máxima y rápida y se repitió el proceso dos veces más: se tomó como valor final, el más alto de las tres maniobras realizadas.

Para la interpretación de la prueba realizada se utilizaron los valores de referencia del normograma que relacionaron el flujo espiratorio pico y la talla, y se consideró como criterio orientador de obstrucción, el descenso del flujo espiratorio pico superior al 20,00%. Se consideró como patrón obstructivo leve si el flujo espiratorio pico fue  $\geq 80,00\%$ , moderado entre 79,00% y 50,00% y grave  $\leq 49,00\%$ .<sup>(11)</sup>

Para los fenotipos clínicos se utilizaron los datos de la historia clínica del paciente, la entrevista médica, el examen físico y la siguiente clasificación: fenotipo clínico no agudizador con enfisema o bronquitis crónica; fenotipo clínico mixto, asma-EPOC; fenotipo clínico agudizador con enfisema y fenotipo clínico agudizador con bronquitis crónica.<sup>(12)</sup>

Se consideró como fenotipo clínico no agudizador con enfisema o bronquitis crónica, a aquel paciente

que no sufrió agudizaciones importantes y como fenotipo clínico mixto asma-EPOC, al paciente que durante su seguimiento presentó reversibilidad de la obstrucción superior a las características de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.<sup>(12)</sup>

Se definió fenotipo clínico agudizador con enfisema, al paciente que presentó dos o más exacerbaciones moderadas o graves al año, con diagnóstico clínico radiológico de enfisema pulmonar y como fenotipo clínico agudizador con bronquitis crónica, al paciente con diagnóstico clínico de esta enfermedad que mostró dos o más crisis moderadas o graves al año.<sup>(12)</sup>

Para la evaluación de las exacerbaciones se tuvieron en cuenta los datos de la historia clínica del paciente y los siguientes criterios: leve si el paciente presentó menos de dos exacerbaciones en el año; moderada cuando presentó en el año dos o más que necesitaron hospitalización y grave cuando presentó más de dos en el año o al menos una con los siguientes criterios: disnea de reposo, cianosis de nueva aparición, utilización de musculatura accesoria, edema de nueva aparición y arritmia cardíaca.<sup>(13)</sup>

En relación con el hábito tabáquico se consideró como fumador al paciente fumador activo, al exfumador con 10 años o más de consumo y aquel con cinco años o menos de abstinencia.

Los resultados de las variables sociodemográficas, clínicas y funcionales respiratorias se vaciaron en un registro elaborado por los autores. Se utilizó el porcentaje como medida de resumen de la información. En esta investigación se mantuvo como premisa respetar los principios bioéticos de los estudios con seres humanos según establece la *Declaración de Helsinki*.<sup>(14)</sup> Los datos personales de los encuestados fueron resguardados bajo confidencialidad por los autores.

## RESULTADOS

La mayoría de los pacientes (66,00%), en todos los grupos de edades tenían una procedencia urbana. La distribución de los pacientes de acuerdo con grupos de edades y sexo se muestran en la tabla 1. Existió predominio del sexo masculino (57,76 %) y la mayoría de los pacientes en ambos sexos se encontraban entre 51 y 60 años (31,90 %) y entre 61 y 70 años (45,69 %).

**Tabla 1** - Pacientes por grupos de edades según el sexo

Grupos de edades (años)	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	

	No.	%	No.	%	No.	%
40-50	4	3,45	3	2,59	7	6,03
51-60	19	16,38	18	15,52	37	31,90
61-70	34	29,31	19	16,38	53	45,69
70 y más	10	8,62	9	7,76	19	16,38
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>57,76</b>	<b>49</b>	<b>42,24</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>

Fuente: historia clínica

En relación con el hábito de fumar (tabla 2), 81,03% de los pacientes fueron fumadores con un predominio en el sexo masculino (47,41%), respecto al femenino (33,62%).

**Tabla 2 - Pacientes según hábito de fumar y sexo**

Hábito de fumar	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	55	47,41	39	33,62	94	81,03
No	12	10,34	10	8,62	22	18,97
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>57,76</b>	<b>49</b>	<b>42,24</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>

Fuente: historia clínica

En la tabla 3 se presenta las características fenotípicas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica según grupos de edades. Existió predominio del fenotipo agudizador con enfisema (50,86%), sobre todo en el grupo de 61 a 70 años (23,28%).

**Tabla 3 - Pacientes por grupos de edades según el fenotipo clínico**

Grupos de edades (años)	Fenotipo clínico						Total	
	Mixto		Agudizador con enfisema		Agudizador bronquitis crónica			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
40-50	4	3,45	1	0,86	2	1,72	7	6,03
51-60	5	4,31	23	19,83	9	7,76	37	31,90
61-70	10	8,62	27	23,28	16	13,79	53	45,69
70 y más	3	2,59	8	6,90	8	6,90	19	16,38
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>18,97</b>	<b>59</b>	<b>50,86</b>	<b>35</b>	<b>30,17</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>

Fuente: historia clínica

Las agudizaciones severas (49,14%) y moderadas (31,90%) se presentaron con mayor frecuencia, a expensas de los grupos de edad a partir de los 51 años (tabla 4). Las exacerbaciones severas fueron especialmente frecuentes en el grupo de 61 a 70 años (29,31%) y en los de 70 años y más (12,07%).

**Tabla 4 - Pacientes por grupos de edades según gravedad de las exacerbaciones**

Grupos de edades (años)	Exacerbaciones						Total	
	Leve		Moderada		Severa			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
40-50	4	3,45	2	1,72	1	0,86	7	6,03
51-60	10	8,62	19	16,38	8	6,90	37	31,90
61-70	6	5,17	13	11,21	34	29,31	53	45,69
70 y más	2	1,72	3	2,59	14	12,07	19	16,38
<b>Total</b>	22	18,97	37	31,90	57	49,14	116	100,00

Fuente: historia clínica

En la tabla 5 se muestra que predominaron los patrones obstructivo moderado (39,66%) y obstructivo severo (38,79%). Este último se presentó con mayor frecuencia en las edades de 61 a 70 años (23,28 %).

**Tabla 5 - Pacientes por grupos de edades según patrones resultantes del flujo espiratorio pico**

Grupos de edades (años)	Flujo espiratorio pico						Total	
	Leve		Moderado		Severo			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
40-50	6	5,17	1	0,86	0	0,00	7	6,03
51-60	14	12,07	15	12,93	8	6,90	37	31,90
61-70	5	4,31	21	18,10	27	23,28	53	45,69
70 y más	0	0,00	9	7,76	10	8,62	19	16,38
<b>Total</b>	25	21,55	46	39,66	45	38,79	116	100,00

Fuente: historia clínica

## DISCUSIÓN

El predominio del grupo de edad mayor de 61 años y del sexo masculino en los pacientes con





enfermedad pulmonar obstructiva crónica del presente estudio, coincide con lo informado por otros autores.<sup>(9,15)</sup> Lo anterior se puede explicar por el efecto acumulativo de factores de riesgo en la medida que aumenta la edad, en una población con altos índices de personas con más de 61 años.<sup>(6)</sup>

El hábito tabáquico como principal factor de riesgo de afecciones respiratorias, es más frecuente en el sexo masculino. Correa y cols.<sup>(16)</sup> en Montevideo en 2018, asocian el predominio de este hábito en los hombres, a factores socioculturales, personales y ambientales.

La provincia de Ciego de Ávila tiene un total de residentes de 435 170, de ellos 320484 pertenecen a la zona urbana.<sup>(17)</sup> De lo anterior se puede justificar el hallazgo de que la mayoría de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en este estudio, tuvieran esa procedencia. Otros autores con similares resultados consideran que las poblaciones urbanas, están expuestas a mayor contaminación atmosférica, mayor deforestación, más lugares cerrados para la práctica de fumar y por lo tanto, mayor riesgo de padecer enfermedades respiratorias, ya sean de causa bacteriana o viral.<sup>(18)</sup>

El predominio del fenotipo agudizador con enfisema entre los pacientes investigados se corresponde con el estudio realizado por Ortega y cols.<sup>(19)</sup> en Sevilla, España, en el año 2016. Esto pudiera deberse a varios factores, dentro de ellos, la disminución de la elasticidad, el aumento de las resistencias respiratorias, el envejecimiento y el hábito de fumar. Estos dos últimos producen un mayor deterioro pulmonar por aumento del estrés oxidativo y del tejido colágeno del pulmón.<sup>(1)</sup>

La prevalencia de agudizaciones severas y su mayor frecuencia en los grupos de edades de 61 a 70 años como resultados del presente estudio, se corresponde con otros resultados publicados por otros autores en España y Uruguay.<sup>(8,16)</sup> Esto pudiera deberse a que, el proceso inflamatorio provoca alteraciones en componentes de la respuesta inmune innata del paciente y los cilios de las vías respiratorias se paralizan y retrasan su movilidad, con un mayor paso de patógenos y micropartículas al sistema respiratorio. También se activa la respuesta adquirida con mayor producción de linfocitos T y esto producen mayor daño celular y mayor remodelado de las vías respiratorias.<sup>(7)</sup>

Por otra parte, por acción de la nicotina, las células caliciformes se hipertrofian produciendo mayor cantidad de moco, que, en conjunto con la obstrucción bronquial, contribuyen a un mayor desarrollo de infecciones de causa bacteriana y viral.<sup>(7)</sup>

El predominio de los patrones obstructivo moderado y obstructivo severo en los grupos de edades de mayores de 61 años, coincide con investigaciones realizadas en Quito, Ecuador, en 2017 por



Chico-Chávez y Cruz-Murillo.<sup>(9)</sup> En este estudio se validó al flujo espiratorio pico como prueba funcional pulmonar independiente para el diagnóstico de obstrucción al flujo aéreo, con una sensibilidad de 95% y una especificidad de 80,00 %. Algunos autores españoles consultados como Alijarde-Bruscas y cols.,<sup>(20)</sup> utilizan a la espirometría como principal examen para diagnóstico y pronóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Una limitación de esta investigación fue no incluir variables para estudiar las infecciones respiratorias como principal causa de las exacerbaciones, al igual que el período de estudio corto, que impidió evidenciar las características evolutivas de los pacientes mediante la espirometría.

## CONCLUSIONES

En los pacientes estudiados con enfermedad pulmonar obstructiva crónica exacerbada predominó la procedencia urbana, el sexo masculino, el fenotipo agudizador con enfisema y el principal factor desencadenante fue el hábito de fumar. A partir de los 61 años se encontró un mayor predominio de exacerbaciones severas. Los datos proporcionados en este trabajo evidencian la importancia de las pruebas funcionales respiratorias para la orientación diagnóstica de los pacientes con sintomatología clínica de enfermedad pulmonar obstructiva crónica para establecer el grado de disfunción, aplicar el tratamiento adecuado y así evitar el mayor número de hospitalizaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roca-Goderich R. Temas de medicina interna. V.1. 5th ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2017.
2. Siu AL, Bibbins DK, Grossman DC, Davidson KW, Epling JW, García FA, et al. Screening for chronic obstructive pulmonary disease: US Preventive Services Task Force recommendation statement. JAMA [Internet]. 2016 [citado 12 Mar 2019];315(13):1372-77. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2510917>
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380(9859): 2095-128.



4. Añón-Elizalde JM. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica reagudizada. Escuela Gericó. España: Elsevier; 2014.
5. Fonseca-Muñoz JC, Barzagas-Moreno D, Frómeta-Guerra A, González-Aguilera JC, Rosales-Almarales Y. Factores pronósticos de muerte en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Rev Cubana Med Int Emerg [Internet]. 2012 [citado 26 Dic 2018];12(1):2358-73 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2012/cie121d.pdf>
6. Ministerio de Salud Pública (Cuba). Anuario Estadístico de Salud 2017 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2018 [citado 26 Dic 2018]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%c3%b1ol-2017-ed-2018.pdf>
7. Guyton A, Hall J. Tratado de fisiología Médica. 13 ed. España: Elsevier; 2016.
8. García-García S, Carazo-Fernández L, García JJ, Naveiro-Rilo JC. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: los pacientes en la vida real. Estudio LEONPOCChronic. Aten Primaria [Internet]. 2017 [citado 26 dic 2018];49(10):603-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6876058/pdf/main.pdf>
9. Chico-Chávez MF, Cruz-Murillo MG. Validación del pico flujo en el diagnóstico de EPOC en pacientes del HEE período de junio-julio 2017 [Internet]. Quito: Instituto Superior de Investigación y Posgrado; 2018 [citado 28 Jul. 2019]. Disponible en: <http://200.12.169.19/bitstream/25000/16145/1/T-UCE-0006-CME-040P.pdf>
10. Llauger-Rosselló MA, Naberan-Toña K, Escarrabill-Sanglas J. Enfermedades respiratorias. España: Elsevier; 2014.
11. Gomarra-Perelló JM, Román-Rodríguez M. Grupo de Respiratorio de la Societat Balear de Medicina Familiar i Comunitaria. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam [Internet]. 2002 [citado 26 dic 2018];12(3):206-13. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n3/tecnicas.pdf>
12. DE GESEPOC, Grupo de Trabajo. Proceso de la atención inicial al paciente con EPOC. Estrategias de cribado. Arch. Bronconeumol [Internet]. 2017 [citado 26 dic 2018];53(Sup1):15-21. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289617303599>
13. National Institute for Health and Care Excellence. Chronic obstructive pulmonary disease in adults





(QS10). [Internet]. 2022 [citado 28 julio 2019]:[aprox. 50 p.]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/qs10/resources/chronic-obstructive-pulmonary-disease-in-adults-pdf-2098478592709>

14. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ratificada en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Helsinki: 18ª Asamblea Mundial; 1964 [citado 28 Jul 2019]. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/comunicados/HELSINSKI\\_2013.pdf](http://www.anmat.gov.ar/comunicados/HELSINSKI_2013.pdf)

15. Alvear G, Figueroa LP, Peña, CA. Perfil clínico de los pacientes ingresados al programa EPOC en un consultorio de atención primaria durante 10 años. Rev. chil. enf. respir. [Internet]. 2015 [citado 28 Jul 2019];31(1):17-26. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v31n1/art03.pdf>

16. Correa S, González M, de Betolaza S, Spiess C, Perera P, Algorta S. Estudio descriptivo de pacientes con EPOC asistidos en medicina interna del Hospital Pasteur de Montevideo: características demográficas y comorbilidades [Internet]. Rev. urug. med. Interna [Internet]. 2019 [citado 12 Jul 2019];(1)[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rumi/v4n1/2393-6797-rumi-4-01-5.pdf>

17. Centro de Estudios de Población y Desarrollo, CEPDE. Anuario demográfico de Cuba. Plaza de la Revolución, La Habana: Oficina Nacional de Estadística e Información; 2017. p. 18.

18. Kuzmar I, Ospina Giraldo CE. Morbilidad de la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Colombia. Resultados del estudio SANPOC-2. Rev Fac Cien Méd [Internet]. 2018 [citado 28 jul 2019];75(1):19-24. Disponible en: [https://web.archive.org/web/20190428233417id\\_/https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/download/16617/20020](https://web.archive.org/web/20190428233417id_/https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/download/16617/20020)

19. Ortega F, Valencia F, Márquez M, Gómez L, Sánchez V, Serrano P. Relación entre el grado de extensión del enfisema y alteraciones morfológicas musculares periféricas en pacientes con EPOC. Rev Esp Patol Torac [Internet]. 2016 [citado 28 jul 2019];28(4):198-205. Disponible en: [https://www.rev-esp-patol-torac.com/files/publicaciones/Revistas/2016/2\\_original-revista2016v28n4.pdf](https://www.rev-esp-patol-torac.com/files/publicaciones/Revistas/2016/2_original-revista2016v28n4.pdf)

20. Alijarde-Bruscas J, Toña-Nabera K, Lamban-Sánchez MT, Bello-Drona S. Estudio ARAPOC: prevalencia de síntomas respiratorios y enfermedad obstructiva crónica en población general. Aten





Primaria [Internet]. 2015 [citado 28 julio 2019];47(6):336–43. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6983687/pdf/main.pdf>

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Yareisy Torres-Delgado: conceptualización, investigación, análisis formal, recursos y redacción –borrador original.

Jesús Betancourt-Enríquez: conceptualización, análisis formal, metodología, administración del proyecto, investigación y redacción –revisión y edición.

Berta Martínez-Muñoz: recursos, metodología, investigación y redacción –revisión y edición.

Heyde Delgado-Pérez: recursos, redacción –borrador original.

Lina Martha Pérez-Espinosa: supervisión, redacción –borrador original.

Annie García-de la Rosa: redacción –borrador original.

### **Financiación**

Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”

