

# Costo de la atención médica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Enrique Villarreal-Ríos,<sup>a</sup>  
Yazmin Jocelyn Julián-Hernández,<sup>b</sup>  
Emma Rosa Vargas-Daza,<sup>a</sup>  
Fabiola Tapia-Mendoza,<sup>c</sup>  
Liliana Galicia-Rodríguez,<sup>a</sup>  
Lidia Martínez-González<sup>a</sup>

## Cost of medical attention in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

**Background:** The chronic obstructive pulmonary disease is a preventable entity, when it develops the patient suffers severe complications, with a high economic impact for the patient and for health services.

**Objective:** To determine the cost of medical care in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

**Methods:** Using a cost design, the files of patients with COPD who attended the pulmonology clinic were analyzed. The size of the sample (n = 265) was calculated with the formula of averages of a finite population. The sample units were captured with the simple random technique. The study variables were: sociodemographic characteristics, characteristics of COPD, annual use profile, unit cost per service, total cost per service and total cost of medical care. The analysis plan included averages, percentages, confidence intervals and health expenditure projections.

**Results:** the average annual cost of patient care with COPD was \$ 89 479.08, of which \$ 61 267.63 corresponded to medications. With a COPD prevalence of 25% in a population of 46 million, the calculated cost of care was \$ 347 805 183 960.

**Conclusions:** the cost of medical care in patients with COPD was high, at the expense of medications.

### Keywords

Pulmonary Disease, Chronic Obstructive

Medical Care

Costs and Cost Analysis

### Palabras clave

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Atención Médica

Costos y Análisis de Costo

**Recibido:** 20/02/2017

**Aceptado:** 28/08/2017

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad prevenible y tratable, caracterizada por la limitación persistente del flujo aéreo asociado a una respuesta inflamatoria crónica en la vía aérea inferior causada por partículas o gases nocivos,<sup>1,2</sup> como consumo de tabaco, exposición a biomasa, contaminación intra y extra domiciliar y la actividad laboral.<sup>3,4,5,6</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que, a nivel mundial, 210 millones de personas viven con EPOC; se ha descrito que la prevalencia es de 10.2% en la población de 40 a 80 años, pero algunos reportes señalan prevalencia del 15.0% y 20.6%. En México se ubica en cuarto lugar de mortalidad y se pronostica que para el año 2020 será la tercera causa de muerte y la sexta causa de invalidez en el mundo.<sup>6,7,8,9,10,11,12</sup>

La EPOC impacta económicamente al paciente, su familia, a la sociedad y a los sistemas de salud, esto debido a la cantidad de recursos destinados a la atención del padecimiento y a las complicaciones derivadas, entre ellas respiratorias, cardiovasculares y neoplásicas.<sup>13,14</sup>

Se han identificado costos que oscilan entre US\$ 1023 (\$14 454) y US\$ 5646 (\$79 770). Cuando el análisis se realiza por estadio, el costo promedio para estadio leve es US\$ 2088 (\$29 500), para moderado US\$ 2853 (\$40 309) y para grave US\$ 9229 (\$130 308). También se ha descrito que el costo promedio de la atención en el servicio de urgencias y hospitalización por exacerbación severa es US\$ 9953 (\$140 621). En México, en el año 2011 el costo en la consulta externa de neumología se reportó en \$2100, la de hospitalización en \$2290 por día, en urgencias \$3000 y en terapia intensiva se estimó en \$400 000.<sup>14,15,16,17,18</sup>

Si bien es cierto que los datos presentados expresan el costo unitario por evento y se aplican a un paciente en particular, la información se encuentra limitada en relación con el costo por el tipo de insumo y costo promedio que pueda ser aplicado a una población determinada para realizar proyecciones. En este contexto se plantea el objetivo del artículo el cual pretende identificar costo de la atención médica en pacientes con EPOC.

<sup>a</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Querétaro, Querétaro, México

<sup>b</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 16, Curso de especialización en Medicina Familiar. Querétaro, Querétaro, México

<sup>c</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Regional No. 1, Servicio de Neumología. Querétaro, Querétaro, México

Comunicación con: Enrique Villarreal Ríos

Teléfono: 44 21 21 51 16

Correos electrónicos: evr57@hotmail.com, enrique.villarreal@imss.gob.mx

**Introducción:** La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una entidad prevenible, cuando se desarrolla, el enfermo sufre complicaciones severas, con un alto impacto económico para el paciente y para los servicios de salud.

**Objetivo:** determinar el costo de la atención médica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

**Métodos:** con un diseño de costos se analizaron los expedientes de pacientes con EPOC que acudieron a consulta de neumología. El tamaño de la muestra ( $n = 265$ ) se calculó con la fórmula de promedios de una población finita. Las unidades muestrales se capturaron con la técnica aleatoria simple. Las variables de estudio fueron: características

sociodemográficas, características de la EPOC, perfil de uso anual, costo unitario por servicio, costo total por servicio y costo total de la atención médica. El plan de análisis incluyó promedios, porcentajes, intervalos de confianza y proyecciones del gasto en salud.

**Resultados:** el costo promedio anual de la atención del paciente con EPOC fue de \$89 479.08, de los cuales \$61 267.63 correspondieron a medicamentos. Con una prevalencia de EPOC de 25% en una población de 46 millones, el costo calculado de la atención fue \$347 805 183 960.

**Conclusiones:** el costo de la atención médica en pacientes con EPOC fue alto en buena medida a expensas de los medicamentos.

## Material y métodos

Se realizó un estudio de costos en pacientes diagnosticados como portadores de EPOC que acudieron a consulta externa de neumología de un hospital de segundo nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social del estado de Querétaro, México, durante el año 2014.

Se consideró como *paciente con EPOC* a todo aquel a quien se le realizó el diagnóstico mediante espirometría. Se incluyeron pacientes sin otra patología pulmonar, asimismo se excluyeron los pacientes con encuestas incompletas y a quienes carecían de información suficiente en su expediente clínico.

El tamaño de la muestra ( $n = 265$ ) se calculó con la fórmula de promedios de una población finita con nivel de confianza al 95% ( $Z_{\alpha} = 1.64$ ), desviación estándar 165 ( $S = 165$ ), total de pacientes con EPOC: 2000 ( $N = 2000$ ) y margen de error de 16.5.

Se asumió la hipótesis de que el costo promedio de la atención médica en pacientes con EPOC crónica en el servicio de medicina familiar era de \$1650 pesos mexicanos. El tamaño muestral estimado correspondió a 237 pacientes, no obstante se trabajó con 265.

Usando como marco muestral el listado nominal de la población con diagnóstico de EPOC registrada en la consulta de neumología, se empleó la técnica aleatoria simple para integrar el tamaño de la muestra.

Se analizaron variables sociodemográficas y de salud (sexo, edad, tabaquismo y comorbilidades); características de la EPOC (tiempo de evolución y grado de EPOC).

La estimación del costo promedio (en pesos mexicanos) se realizó a partir del perfil de uso de los servicios de salud y del costo unitario para medicina familiar, neumología, hospitalización y urgencias; para cada uno de estos servicios se estimaron los costos de medicamentos, estudios de laboratorio, estudios de imagen, espirometría, electrocardiograma, consulta y días de estancia.

**Perfil de uso de los servicios.** Para identificar el

perfil de uso de los servicios de salud se estudiaron 265 expedientes del listado de pacientes diagnosticados como portadores de EPOC (seleccionados aleatoriamente). En esta muestra se contabilizó el número de veces que, durante el año 2014, utilizaron los servicios, al final se integró el uso promedio anual de cada servicio.

**Costo unitario.** El costo unitario se integró a partir del costo fijo unitario y el costo variable unitario.

A. **Costo unitario fijo.** Se estimó con la técnica de tiempos y movimientos.

- Se identificó en cada uno de los servicios costeados la cantidad de insumos humanos, equipo, mobiliario, instrumental y servicios básicos (agua, luz, teléfono, combustible).
- Paralelamente se identificó el costo unitario por insumo (información obtenida a partir de los comprobantes de nómina y registros existentes en el departamento administrativo de la unidad médica).
- El valor obtenido se dividió entre el total de días laborados al año, con ello se identificó el gasto por día.
- El gasto por día se dividió entre el total de pacientes atendidos al día (información derivada del reporte diario de productividad), obteniendo así el costo unitario fijo por insumo.
- La suma de los costos unitarios fijos por insumo permitió conocer el costo unitario fijo.

B. **Costo unitario variable.** Se determinó mediante la técnica de microcosteo.

- Se identificó en el expediente clínico la cantidad de insumos por tipo de atención (medicamentos, material de curación).
- El costo de cada insumo se obtuvo de la oficina institucional encargada de la compra de insumos.
- La cantidad de insumos por tipo de atención se multiplicó por el costo de cada insumo y se obtuvo el costo unitario variable por insumo.
- La suma de los costos unitarios variables por

insumo permitió identificar el costo unitario variable por tipo de atención.

El costo unitario por servicio se obtuvo al sumar el costo unitario fijo y el costo unitario variable de cada servicio.

**Costo promedio por servicio.** Se obtuvo al multiplicar el uso promedio por servicio por el costo unitario por servicio.

**Costo promedio total.** La suma de los costos promedios por servicio permitió identificar el costo promedio total por paciente.

**Proyecciones.** A partir del costo promedio total por paciente se proyectó el costo total para una población dada. En una primera proyección se comparó el costo total para una población de 100 000 individuos y otra de 46 000 000, asumiendo que el 33.8% de esta población era mayor de 40 años y que la prevalencia de EPOC en los mayores de 40 años era de 10%. Un segundo escenario de proyección se realizó para una población de 46 000 000 de personas, asumiendo que el 33.8% eran mayores de 40 años, se analizó la prevalencia de 2%, 10%, 15%, 20% y 25% en mayores de 40 años.

El plan de análisis incluyó porcentajes, promedios e intervalos de confianza.

## Resultados

El promedio de edad de la población estudiada fue 74.3 años (IC 95%: 68.7-79.9), el 60.1% (IC 95%: 53.8-66.4) de la población perteneció al sexo femenino, 76.1% (IC 95%: 70.6-81.6) con tabaquismo positivo y en el 87.0% (IC 95%: 82.7-91.3) se identificaron comorbilidades.

El tiempo de evolución de la EPOC fue de 11.03 años (IC 95%: 7.2-15.4). El 43.8% (IC 95%: 37.4-50.2) tenía EPOC leve, 28.8% (IC 95%: 23-34.6) moderado, 16.7% (IC 95%: 11.9-21.5%) grave y 10.7% (IC 95%: 6.7-14.7) muy grave.

El costo promedio en medicamentos por servicio varió entre \$1151.33 y \$37 212.13, el costo más alto correspondió a hospitalización. En el **cuadro I** se presenta el uso promedio anual, el costo unitario y el costo promedio anual por tipo de medicamento para cada uno de los servicios, en este mismo cuadro se presenta el uso y costo del oxígeno, este se centra en medicina familiar, aunque la prescripción fue realizada por el servicio de neumología.

El gasto promedio por estudios de laboratorio fue de \$407.35 en hospitalización, y de los estudios ahí practicados, el costo de la gasometría fue de \$148.07. En el **cuadro II** se presenta el uso promedio, el costo unitario y el costo promedio por tipo de estudio de laboratorio y servicio.

En la consulta externa de neumología se reportó el costo más alto de los estudios de imagen (\$961.14), y en hospital el costo fue \$226.28. El costo unitario más alto por tipo de estudio correspondió a la tomografía axial computarizada (\$2010.57), sin embargo, no corresponde al costo promedio más alto, debido al bajo uso del estudio. En el **cuadro III** se presenta el costo promedio

por tipo de estudio y servicio.

El servicio con costo promedio anual más alto fue el de medicina familiar (\$2692.25), seguido de hospitalización (\$2144.6) (incluidas las interconsultas). A pesar de lo anterior, los costos unitarios más altos se generaron en urgencias (\$1433.89) y hospitalización (\$1398.3). En el **cuadro IV** se presenta el uso promedio, el costo unitario y el costo promedio por servicio.

El costo promedio total anual de la atención de la EPOC fue de \$89 479.08, el insumo más costoso fue el de medicamentos (\$61 267.63), y el servicio con costo promedio más alto fue hospitalización (\$40 455.61). En el **cuadro V** se presentan los costos promedios por tipo de insumos y servicio.

La proyección del costo de la atención del EPOC para una población de 46 millones de habitantes, asumiendo que el 33.8% de la población es mayor de 40 años, que la prevalencia de la EPOC en este grupo es 10% y que el costo promedio es de \$89 479.08, se calculó en \$139 122 073 584; esta cantidad se incrementa a \$347 805 183 960 cuando la prevalencia de la EPOC es de 25%. En el **cuadro VI** se presenta el costo total anual de la atención de la EPOC por prevalencia.

## Discusión

En un mundo caracterizado por la transición epidemiológica y demográfica, el estudio de las enfermedades crónicas degenerativas adquiere relevancia por el reto que representan para los sistemas de salud; aunado a ello, en el actual contexto de la medicina, dominado por la economía de la salud, la cual va en pos de lograr la máxima eficiencia en la asignación y uso de los escasos recursos disponibles, estudiar el costo de la atención de la EPOC es importante, pues exige identificar la cantidad de recursos necesarios para atenderla y el comportamiento de la prevalencia,<sup>12</sup> de ahí el valor del presente estudio.

La propuesta de estimar el costo promedio a partir del costo unitario y el uso promedio de los servicios de salud, permite conjuntar la perspectiva económica y la clínico-epidemiológica; pero, se debe tener la certeza de que adoptar el uso promedio es asumir que en una población dada de pacientes con EPOC, la intensidad de uso de los servicios de salud es diferente en cada individuo, no obstante, refleja el comportamiento de una población y desde esta perspectiva es información de utilidad en la planeación de servicios o proyecciones de uso y costo.

Es verdad que llama la atención el costo promedio de la atención en cardiología y medicina interna, al respecto se debe señalar que corresponde precisamente a eso, al costo promedio, lo cual implica que, en este caso, existe una gran parte de la población estudiada que no utiliza el servicio, como sucede en la realidad y que esta característica propicia que el costo promedio disminuya considerablemente.

También se podrían cuestionar los costos unitarios, estimado que al compararlos con los costos reportados por el Diario Oficial de la Federación evidencian una gran diferencia;<sup>19</sup> en este, el costo se duplica o triplica, no obstante, el costo estimado en este estudio corresponde al costo institucional real, que finalmente es el costo con el cual la

**Cuadro I** Perfil de uso anual, costo unitario y costo promedio anual de la EPOC por tipo de medicamento y servicio

Medicamento	Perfil de uso anual*				Costo unitario	Costo promedio anual*			
	MF	N	H	U		MF	N	H	U
Aminofilina ampolleta 250 miligramos (mg)	0	0	4.5	1.2	23.9	0	0	107.5	28.66
Beclometasona aerosol 100 gramos (g)	414	32	0	0	0.9	403.2	31.2	0	0
Budesonida-formoterol inhalador 90 mg/5 mg	43.2	21.6	3	0.8	6.3	273.7	136.9	19.	5.07
Cefalosporina ampolleta	0	0	4.5	1.2	11.7	0	0	52.6	14.04
Claritromicina tabletas 250 mg	0	0	6	1.6	2.4	0	0	14.6	3.91
Digoxina tabletas 0.25 mg	103.5	9.8	0	0	0.7	75.3	7.1	0	0
Digoxina ampolleta 0.5 mg	0	0	1.5	0.4	86	0	0	129.1	34.42
Fluticasona aerosol 0.5882 mg	93.6	9	6	1.6	4.1	387.7	37.3	24.8	6.63
Budesonida-formoterol inhalador 160 microgramos (mcg)/4.5 mcg	237	4.2	3	0.8	7.6	1791.1	31.74	22.7	6.05
Furosemida ampolleta 10 mg	0	0	4.5	1.2	4.4	0	0	19.7	5.27
Hidrocortisona ampolleta 100 mg	0	0	3	0.8	977.4	0	0	2932.1	781.9
Ipratropio-salbutamol ampolleta 0.5 mg/2.5 mg	47	3.5	2.2	0.6	18.5	870.8	64.8	41.69	11.12
Isosorbida tabletas 10 mg	102.9	9.8	3	0.8	0.5	50.7	4.8	1.5	0.39
Ketotifeno solución oral 0.2 mg	0.59	0.2	4.5	1.2	5.4	3.2	0.9	24.1	6.44
Metilprednisolona ampula 500 mg	0	0	4.5	1.2	7039.3	0	0	31676.9	8447.17
Mometasona nebulizador 0.05 g	68.6	5.6	0	0	2.4	167.4	13.7	0	0
Montelukast comprimidos 10 mg	15.9	1.4	0	0	58.	922.3	81.2	0	0
Prednisona tabletas 50 mg	5.2	0.6	1.5	0.4	3.2	16.5	1.9	4.7	1.27
Ipratropio-salbutamol aerosol 0.286 mg/1.423 mg	4.35	0.5	4.5	1.2	283.7	1234.1	139	1276.7	340.45
Salmeterol y fluticasona polvo 50 mcg	370.2	30	3	0.8	6.3	2345.9	190.1	19	5.07
Sildenafil tabletas 50 mg	10.3	0.9	0	0	24.1	247.5	23.6	0	0
Solución glucosada al 5% 500 mililitros	0	0	1.5	0.4	8.8	0	0	13.2	3.51
Teofilina cápsula 100 mg	121.6	9.4	3	0.8	1.2	148.4	11.5	3.7	0.98
Tiotropio cápsula 22.5 mcg	7.3	0.7	1.5	0.4	552.3	4042.9	375.6	828.5	220.92
Total de medicamentos	0	0	0	0	0	12980.9	1151.3	37212.1	9923.27
Oxígeno litros	3832.8	0	90.9	19.3	5.1	19610.8	0	465.2	98.85

\*El uso y costo promedio están calculados con base en toda la población con EPOC. Los costos se expresan en pesos mexicanos

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; MF = Medicina Familiar; N = Neumología; H = Hospitalización; U = Urgencias

**Cuadro II** Perfil de uso anual, costo unitario y costo promedio anual de la EPOC por tipo de estudio de laboratorio y servicio

Estudio de laboratorio	Perfil de uso anual*				Costo unitario	Costo promedio anual*			
	MF	N	H	U		MF	N	H	U
Alfa fetoproteína	0	0.02	0	0	185.98	0	3.72	0	0
Antígeno carcinoembrionario	0	0.01	0	0	185.98	0	1.86	0	0
BAAR	0	0.25	0.3	0	389.73	0	97.43	116.92	0
Biometría hemática	0.88	0.22	0.3	0.4	107.25	94.38	23.59	32.17	42.9
Cultivo de secreciones	0	0.21	0.3	0	254.21	0	53.39	76.26	0
Deshidrogenasa láctica	0	0.04	0	0	87.99	0	3.52	0	0
Electrolitos	0	0	0.6	0.4	37.78	0	0	22.67	15.11
Gasometría	0	0	0	0	98.71	0	0	0	0
Fosfatasa alcalina	0	0.02	0	0	87.01	0	1.74	0	0
Gasometría	0	0.85	1.5	0.4	98.71	0	83.91	148.07	39.49
Inmunoglobulina G	0	0.01	0	0	183.78	0	1.84	0	0
Química sanguínea	0	0	0.3	0.4	37.54	0	0	11.26	15.02
Costo promedio total	0	0	0	0	0	94.38	271	407.35	112.52

\*El uso y costo promedio están calculados con base en toda la población con EPOC. Los costos se expresan en pesos mexicanos

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; BAAR = Bacilo ácido-alcohol resistente; MF = Medicina Familiar; N = Neumología; H = Hospitalización; U = Urgencias

**Cuadro III** Perfil de uso anual, costo unitario y costo promedio anual de la EPOC por tipo de estudio de imagen y servicio

Estudios de imagen	Perfil de uso anual*				Costo unitario	Costo promedio anual*			
	MF	N	H	U		MF	N	H	U
Ecocardiograma	0	1	0.08	0	524.52	0	524.52	41.96	0
Electrocardiograma	0	1	0.3	0.4	177.44	0	177.44	53.23	70.98
Espirometría	0	0.72	0	0	337.33	0	242.88	0	0
Radiografía de tórax	0.66	0.16	0.3	0.4	101.88	67.24	16.3	30.56	40.75
TAC	0	0	0.05	0	2010.57	0	0	100.53	0
Costo promedio total	0	0	0	0	0	67.24	961.14	226.28	111.73

\*El uso y costo promedio están calculados con base en toda la población con EPOC. Los costos se expresan en pesos mexicanos

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; MF = Medicina Familiar; N = Neumología; H = Hospitalización; U = Urgencias; TAC = Tomografía axial computarizada

**Cuadro IV** Perfil de uso anual, costo unitario y costo promedio anual de la EPOC por tipo de servicio

Servicios	Perfil de uso anual*				Costo unitario	Costo promedio anual*			
	MF	N	H	U		MF	N	H	U
Consultas en medicina familiar	10.57	0	0	0	254.71	2692.25	0	0	0
Consultas en neumología	0	1.35	0	0	277.37	0	374.45	0	0
Hospitalización	0	0	1.5	0	1398.3	0	0	2097.45	0
Interconsulta cardiología	0	0	0.08	0	277.37	0	0	22.19	0
Interconsulta a medicina interna	0	0	0.09	0	277.37	0	0	24.96	0
Urgencias	0	0	0	0.4	1433.89	0	0	0	573.56
Costo promedio total	0	0	0	0	0	2692.25	374.45	2144.6	573.56

\*El uso y costo promedio están calculados con base en toda la población con EPOC. Los costos se expresan en pesos mexicanos

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; MF = Medicina Familiar; N = Neumología; H = Hospitalización; U = Urgencias

**Cuadro V** Costo promedio anual en EPOC por tipo de insumo y servicio

Insumo	Costo promedio*				
	Medicina Familiar	Neumología	Hospital	Urgencias	Costo por insumo
Medicamentos	12 980.9	1151.33	37 212.13	9923.27	61 267.63
Oxígeno	19 610.85	0	465.25	98.85	20 174.95
Laboratorio	94.38	271	407.35	112.52	885.25
Ecocardiograma	0	524.52	41.96	0	566.48
Electrocardiograma	0	177.44	53.23	70.98	301.65
Espirometría	0	242.88	0	0	242.88
Radiografía de tórax	67.24	16.3	30.56	40.75	154.85
Tomografía axial computarizada	0	0	100.53	0	100.53
Consultas en medicina familiar	2692.25	0	0	0	2692.25
Consultas en neumología	0	374.45	0	0	374.45
Hospitalización	0	0	2097.45	0	2097.45
Interconsulta cardiología	0	0	22.19	0	22.19
Interconsulta a medicina interna	0	0	24.96	0	24.96
Urgencias	0	0	0	573.56	573.56
Costo promedio total	35 445.62	2757.92	40 455.61	10 819.93	89 479.08

\*El costo promedio están calculados con base en toda la población con EPOC. Los costos se expresan en pesos mexicanos

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica



**Cuadro VI** Proyección del costo de la atención de la EPOC

Población	Prevalencia de mayores de 40 años	Total de población mayor de 40 años	Prevalencia de EPOC en mayores de 40 años	Total de pacientes con EPOC	Costo promedio anual por paciente	Costo total de la atención
Costo en función del incremento de la población						
100 000	33.8%	33 800	10%	3380	89 479.08	302 439 290.4
46 000 000		15 548 000		1 554 800		139 122 073 584
Costo en función del incremento de la prevalencia						
46 000 000	33.8%	15 548 000	2%	310 960	89 479.08	27 824 414 716.8
			10%	1 554 800		139 122 073 584
			15%	2 332 200		208 683 110 376
			20%	3 109 600		278 244 147 168
			25%	3 887 000		347 805 183 960

Los costos se expresan en pesos mexicanos

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

empresa saldrá al mercado a enfrentar la competencia, aunque en este momento la empresa no se encuentra inmersa en un mercado de competencia.

Es necesario comentar que la obtención de la información para configurar el patrón de uso anual a partir de los expedientes clínicos elimina el sesgo de memoria que puede existir cuando se cuestiona al individuo directamente, sin embargo, se deberá reconocer que en este caso siempre estará latente la posibilidad de sesgo de subregistro.

La propuesta metodológica de identificar los insumos por tipo de servicio pareciera abonar al estudio del tema, al respecto será necesario comentar que incluir en el estudio las acciones de primer nivel de atención, específicamente de medicina familiar, caracterizada por el uso promedio y el costo promedio mayor que en el servicio de neumología, obedece a la forma en la cual el sistema de salud está organizado, propuesta que contempla el monitoreo a lo largo de un año por el médico familiar y una evaluación anual por el servicio de neumología.

Cuando se evalúa el perfil de uso y el costo promedio se debe tener la certeza de que los valores presentados correspondan al promedio, utilizando como base para la estimación del costo el total de la enfermedad en la población, y detrás de esta afirmación, el hecho de que la intensidad de uso y el tipo de servicio utilizado varía con cada paciente, característica que modula el perfil de uso y el costo promedio.

El costo de la atención de la EPOC reportado en este estudio se encuentra dentro del rango de costos señalados en la literatura, si bien es cierto que no se identifica el costo por

estadio como en otros estudios,<sup>15,16,17</sup> sí se presenta por tipo de insumo y servicio de atención, información valiosa en actividades de planeación de los servicios de salud.

El principal agente etiológico identificado para el desarrollo de la EPOC es el tabaquismo, pero no se puede negar que en la actualidad la epidemiología de los factores de riesgo para EPOC se han modificado. Al respecto, se ha señalado que más del 50% de los casos de EPOC son atribuibles a factores de riesgo diferentes al tabaquismo, entre ellos la exposición a biomasa, la contaminación intra y extra domiciliar y la actividad laboral. La trascendencia de lo señalado estriba en la necesidad de realizar acciones preventivas muy diversas que rebasan las acciones antitabaco, acciones que afectan intereses que quedan fuera del alcance de las instituciones de salud y que requieren el diseño e implementación de políticas públicas que afectan los intereses económicos de la planta productiva nacional, escenario que se torna muy complejo pero no imposible de abordar cuando existe voluntad política.<sup>3</sup>

Cuando el análisis se hace al interior de la institución de salud desde el punto de vista clínico y se estudia el impacto económico directo que tiene para los servicios de salud, lo que revela es que para enfrentar el problema de salud que representa la EPOC se deberá poner especial atención en el costo y tipo de medicamentos empleados para el control. Aunado al gasto en medicamentos, el consumo en oxígeno y otros insumos que parecen ser la base del tratamiento puede sugerir la necesidad de acciones preventivas para evitar la presencia de nuevos casos o, en los ya existentes, limitar el

progreso de la enfermedad, porque es una realidad que una vez iniciado el tratamiento se deberá mantener por largo tiempo con el consecuente impacto en el presupuesto familiar y de los servicios de salud. Evidentemente, aquí se podría dar una recomendación al respecto que no pasaría de ser un dato anecdótico, sin embargo, una propuesta fundamentada y colegiada en el manejo de este problema de salud se debe establecer a través de políticas públicas dictadas por consenso de expertos que replanteen las normas de prevención y tratamiento expresadas en normas oficiales y guías de práctica clínica.

## Conclusión

En conclusión, se podría decir que el costo de la atención médica de la EPOC es alto, y buena parte del gasto

corresponde a los medicamentos y oxígeno. Ante un escenario extremo se podría pensar que en el mediano plazo, dado el comportamiento de los factores de riesgo para la EPOC, la prevalencia se incrementará y con ello los insumos que el sistema de salud deberá asignar para su atención, tal vez entre en competencia con otras enfermedades crónicas como diabetes o hipertensión arterial, lo cual generaría un escenario a todas luces preocupante, de ahí la importancia de identificar el costo promedio y el costo poblacional de la atención por la EPOC.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2018 Report. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc.; 2018. Disponible en: [https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov\\_WMS.pdf](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov_WMS.pdf)
- Rodríguez JM, De Lucas P, Izquierdo JL, López-Muñoz B, Antón E, Ribera X, et al. Impact of COPD severity on physical disability and daily living activities: EDIP-EPOC I and EDIP-EPOC II studies. *The international Journal Clinical Practice*. 2009;63(5):742-750.
- Sundeeep S. Tobacco Smoking and Environmental Risk Factors for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Clin Chest Med*. 2014;35:17-27.
- López M, Mongilardi N, Checkley W. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por exposición al humo de biomasa. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014;31(1):94-99.
- Bryant J, McDonald V, Boyes A, Sanson-Fisher R, Melville C. Improving medication adherence in chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. *Respiratory Research*. 2013;14:109.
- Figueroa J, Schiavi E, Mazzei J, López A, Rhodius E, Ciruzzi J, et al. Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la EPOC en la Argentina. *Medicina*. 2012;72(1):1-33.
- Llauger M, Pou M, Domínguez L, Freixas M, Valverde P, Valero C. Atención a la EPOC en el abordaje al paciente crónico en atención primaria. *Arch Bronconeumol*. 2011;47(11):561-570.
- Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim J, Muíño A, López MV, Valdivia G, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): A prevalence study. *Lancet*. 2005;366:1875-81.
- Moreno A, Montón C, Belmonte Y, Gallego M, Pomares X, Real J. Causas de muerte en pacientes con EPOC grave. Factores pronósticos. *Archivos de Bronconeumología*. 2009;45(4):181-186.
- De la Iglesia F, Serrano J, Montes J. Enfermedad obstructiva crónica (EPOC) y comorbilidades. *Galicia Clínica*. 2012;73(1): 30-36.
- Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, et al. International variation in the prevalence of COPD (The BOLD Study): A population-based prevalence study. *Lancet*. 2007;370:715-6.
- Ancochea J, Badiola C, Duran-Tauleria E, Garcia-Rio F, Miravittles M, Muñoz L, et al. The EPI-SCAN survey to assess the prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Spanish 40 to 80 year olds: protocol summary. *Arch Bronconeumol*. 2009;45(1):41-47.
- Guerrero-López CM, Reynales-Shigematsu LM, Jiménez-Ruiz JA, Karam-Araujo R, Maldonado-Cruz CA, Camacho-Solís R. Costos por ausentismo laboral atribuibles al consumo de tabaco en el Instituto Mexicano del Seguro Social y en México, 2006-2009. *Salud Pública de México*. 2012;54(3):233-241.
- Reynales-Shigematsu LM, Juárez-Márquez SA, Valdés-Salgado R. Costos de atención médica atribuibles al tabaquismo en el IMSS, Morelos. *Salud Pública de México*. 2005;47(6):451-457.
- Pérez N, Murillo R, Pinzón C, Hernández G. Costos de la atención médica del cáncer de pulmón, la EPOC y el IAM atribuibles al consumo de tabaco en Colombia (proyecto multicéntrico de la OPS). *Rev Colomb Cancerol*. 2007;11(4):241-249.
- Cano F. Día Mundial de la EPOC. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2006;19(4):247.
- Martínez D, Fernández M, García M, Pérez R. La carga económica de la EPOC. Análisis de los costos a nivel internacional. *Neumol Cir Torax*. 2011;70(2):118-126.
- Reyes GC, Silva OR, Saldías PF. Costo-efectividad de la rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Chil Enf Respir*. 2011;27:153-158.
- Diario Oficial de la Federación, (ACUERDO ACDO. AS3.HCT.220217/32.P.DF y sus anexos, dictado por el H. Consejo Técnico, relativo a la aprobación de los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica que regirán para el ejercicio 2017. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5476988&fecha=21/03/2017](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5476988&fecha=21/03/2017)

## Cómo citar este artículo:

Villarreal-Ríos E, Julián-Hernández YJ, Vargas-Daza ER, Tapia-Mendoza F, Galicia-Rodríguez L, Martínez-González L. Costo de la atención médica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(4):371-8.