

Costos directos sanitarios para la atención del paciente asmático y con EPOC en Cuba.

Direct healthcare costs for the care of asthmatic and COPD patients in Cuba.

Manuel Miguel Collazo Herrera, ¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7594-3773>

Silvia Josefina Venero Fernández ¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1604-3545>

Irma Andrónica Sosa Lorenzo, ¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8228-9351>

Ramón Suárez Medina ¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2078-4055>

Ibrahim Chaviano Pedroso ² ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0207-601X>

¹Centro de Epidemiología y Salud Ambiental, INHEM,

² Departamento Economía, INHEM, chaviano@inhem.sld.cu

Autor para correspondencia: manuel@inhem.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), generan altos costos a los servicios de salud en el mundo. **Objetivo:** evaluar los costos directos sanitarios para la atención de salud de los pacientes y su comparación con el monto del presupuesto anual de salud en el periodo del 2010 al 2020.

Métodos: se realizó una evaluación económica parcial del tipo de análisis de costos, para estimar los costos directos anuales y los costos promedio por paciente de estas enfermedades, y su comparación con el presupuesto anual de salud.

Resultados: El costo para la atención del paciente asmático y con EPOC arrojan un importe de \$ 2,643,902,904.91 durante el periodo de tiempo analizado, con una estimación de un importe anual de \$ 873,139,085.4 para el consumo de medicamentos (33,0 % del total), las consultas médicas en la atención primaria tienen un costo de \$1,184,531,559.5 (44,8 % del total) y la hospitalización tuvo un costo de \$ 586,232,260.0 (22,2 % del total). Anualmente, se gastan como promedio más de 240 millones de pesos en la atención de salud de estas enfermedades, con costo promedio anual de \$ 222,7 por paciente. **Conclusiones:** Se tiene que el importe del costo para la atención de salud de estos pacientes durante estos 11 años representó como promedio el 3,2 % del importe anual del presupuesto de salud, lo que demuestra la elevada carga económica de estas enfermedades respiratorias crónicas para el país.

Palabras clave: costos; evaluación económica; enfermedades respiratorias crónicas.

ABSTRACT

Introduction: Asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) generate high costs for health services in the world. Objective: to evaluate the direct health costs for patients' health care and their comparison with the amount of the annual health budget in the period from 2010 to 2020.

Methods: a partial economic evaluation of the type of cost analysis was carried out to estimate the annual direct costs and the average costs per patient of these diseases, and their comparison with the annual health budget.

Results: The cost for the care of asthmatic and COPD patients amounts to \$2,643,902,904.91 during the period of time analyzed, with an estimate of an annual amount of \$873,139,085.4 for the consumption of medications (33.0% of the total), Medical consultations in primary care have a cost of \$1,184,531,559.5 (44.8% of the total) and hospitalization had a cost of \$586,232,260.0 (22.2% of the total). Annually, an average of more than 240 million pesos are spent in health care for these diseases, with an average annual cost of \$222.7 per patient. **Conclusions:** The amount of cost for the health care of these patients during these 11 years represented on average 3.2% of the annual amount of the health budget, which demonstrates the high economic burden of these chronic respiratory diseases for the country.

Keywords: costs; economic evaluation; chronic respiratory diseases.

Introducción

Entre las principales enfermedades crónicas en las vías respiratorias en Cuba, están el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). A nivel mundial, se incrementan los casos del asma que es padecida por 300 millones de personas, lo que equivalen al 5-10% de la población total del planeta, al igual que otras enfermedades alérgicas. ⁽¹⁻³⁾

En Cuba, el asma es considerada una afección frecuente, como demuestran diferentes estudios nacionales cuya prevalencia nacional según estimaciones es del 13% de la población total del país y es la tercera causa de atenciones médicas y de egresos hospitalarios del país. ^(4,5)

En diversos países, el asma es una de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en la infancia y adolescencia. El asma bronquial es considerada como una de los principales problemas de salud a nivel mundial, y el impacto económico-social de esta enfermedad para nuestro país es muy importante. Esta enfermedad es una de las más costosas resulta para el sistema sanitario nacional, debido a los cuantiosos recursos requeridos para los tratamientos farmacológicos y a otras complicaciones asociadas por los mismos; así como por los efectos adversos de los medicamentos. ⁽⁶⁻⁹⁾

La EPOC es un proceso patológico, prevenible y tratable, caracterizado por una limitación crónica y poco reversible del flujo aéreo. Generalmente, es un cuadro progresivo, originado por una reacción inflamatoria frente a partículas o gases nocivos, fundamentalmente por el humo del tabaco. Aunque afecta a los pulmones, tiene repercusiones en el resto del organismo. ⁽¹⁰⁾

Desde el punto de vista epidemiológico, la EPOC afecta a un 15% de los fumadores. No obstante, conviene recalcar que suele diagnosticarse cuando aparece la clínica propia de la enfermedad, de manera que se encuentra ya en un estadio avanzado. La EPOC se proyecta como la tercera causa de muerte en el mundo en el año 2020, la prevalencia y el impacto de esta enfermedad sobre la población se espera aumente por el envejecimiento y el alza en las tasas de tabaquismo de la población, tanto en países desarrollados como subdesarrollados, estimándose la prevalencia mundial en la población general en alrededor de 1% y de ello, en mayores de 40 años en 10%. ⁽¹¹⁾

La EPOC es la cuarta causa más importante de muerte en el mundo, y su prevalencia y mortalidad mundial van en aumento. Alrededor del 75% de los casos ocurren en fumadores, pero la exposición ambiental al humo del tabaco y otros contaminantes como los combustibles de biomasa y las exposiciones ocupacionales pueden explicar los casos de EPOC restantes. Es una enfermedad progresiva y en las últimas etapas los pacientes son hospitalizados con frecuencia; más de un tercio de ellos son re-internados en los 30 días siguientes, lo que aumenta los costos de la enfermedad. ⁽¹⁰⁻¹²⁾

Según estimaciones de la OMS, actualmente unos 210 millones de personas sufren padecer de EPOC. Actualmente, tres millones fallecieron por esta causa, lo cual

representa el 5% del global de mortalidad, por esta razón su impacto sanitario, social y económico es muy elevado.⁽¹³⁾

Esta situación hace que estas enfermedades sean cada día más frecuentes en nuestro medio, por lo que evaluar el costo de la atención de salud de los pacientes con estas enfermedades resulta gran importancia, ya que afectan al bienestar del paciente y conllevan un gasto elevado, tanto para los pacientes y sus familiares, como para los servicios de salud del país. Es por ello, que es necesario conocer el comportamiento del consumo nacional de los recursos sanitarios empleados para el control de estas enfermedades.

Es por esta razón, que se hace necesario analizar los costos de las enfermedades respiratorias crónicas no transmisibles para poder evaluar a nivel nacional, la prevalencia de los casos dispensarizados anualmente de estas enfermedades en el país. Por lo tanto, la evaluación económica de la salud es la herramienta útil para medir los efectos que tienen las decisiones sobre los recursos disponibles y también, a las posibilidades existentes para cuantificar el impacto negativo que tienen este gasto económico para el SNS. Mediante esta disciplina de trabajo, se podrá apoyar el proceso de la toma de decisiones, encaminadas a lograr el mejor aprovechamiento de los recursos asignados al SNS, y permitirá alcanzar una mejor relación entre los recursos y resultados esperados en el campo de la salud de nuestro país.

El objetivo del estudio fue evaluar los costos directos sanitarios para la atención de salud de los pacientes que padecen de asma y EPOC, y su comparación con el monto del presupuesto anual de salud de Cuba en el periodo del 2010 al 2020.

Métodos

Desde el punto de vista del diseño metodológico, se desarrolló una investigación relacionada con la evaluación del costo de la atención de salud para las principales enfermedades respiratorias crónicas (asma y EPOC) a nivel nacional en el periodo 2010-2020, y la misma tuvo un carácter longitudinal con información retrospectiva, del tipo descriptiva-cuantitativo, donde se analizará el comportamiento de un grupo de variables económicas de la salud en el tiempo durante 11 años en el país.

Universo. Este es un estudio que se realizó en el contexto nacional de Cuba y el universo de la población fueron todos los pacientes dispensarizados por estas enfermedades en el país.

Perspectiva del estudio. El estudio se desarrolló desde el punto de vista de la perspectiva social, ya que comprende el financiamiento económico de los gastos para estas enfermedades por parte del Sistema Nacional de Salud, y los pacientes y sus familiares en el país.

Horizonte temporal. El estudio retrospectivo comprende un periodo de 11 años (2010-2020) en el seguimiento de estas enfermedades (asma y EPOC) y su carga económica por concepto de las partidas: consumo de medicamentos, consultas médicas en la atención primaria de salud.

Para este propósito, se realizó una estimación de las diferentes actividades sanitarias que comprende el tratamiento médico al paciente que padece de estas enfermedades y la cuantificación física de los recursos necesarios para su atención en términos de salud, y poder realizar un cálculo de la carga económica generada por estas intervenciones sanitarias durante un periodo de tiempo de 11 años (2010- 2020), como consecuencia de la prevalencia de estas enfermedades en el país.

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, se realizó una evaluación económica parcial del tipo de análisis de costos mediante el método de micro-costeo.⁽¹⁴⁾

Este análisis describe el importe total de los costos directos anuales y los costos promedio por paciente para las principales enfermedades respiratorias crónicas durante 11 años, y su comparación con el monto económico que ha tenido el presupuesto anual de salud durante estos años en el país.

La información se presentó en forma de tablas de contingencia y ésta se vació en varias bases de datos específicas, y fue procesada en forma de tablas por medio de EXCEL. Los métodos estadísticos fueron de tipo descriptivo y contribuyeron a tabular los datos obtenidos y establecer las generalizaciones apropiadas a partir de los indicadores económicos sanitarios seleccionados.

Se estimaron los costos directos sanitarios más relevantes para el estudio, por el método de micro-costeo que comprende los importes del costo unitario de la farmacoterapia empleada. También, se calculará el importe de los costos de hospitalización, sobre la base del tiempo total de las estadías por el costo de un día paciente hospitalizado y los costos de las consultas médicas de los pacientes en los niveles primarios de salud (consulta del médico familia e inter-crisis en policlínicos).

Se calculó el importe económico de las actividades siguientes:

- Costos de egresos hospitalarios = promedio de tiempo total de estadías hospitalaria por el costo de un día paciente hospitalizado. Se consideró que el tiempo de los egresos hospitalarios fue de 11 días/paciente, solamente para los casos de asma. No se pudo obtener esta información para los pacientes de EPOC. Es de señalar, que el costo de un día paciente hospitalizado fue de \$342,0. Fuente: MINSAP
- Costos de las consultas de los pacientes en el nivel primario de salud = mínimo establecido de consultas por el costo de una consulta médica nivel primario de salud. Se consideró que cada paciente que padecen de estas enfermedades tiene planificado cuatro consultas médicas al año. Es de señalar, que el costo de una consulta en la atención primaria de salud es de \$25,32. Fuente: MINSAP
- Costos de tratamiento inter-crisis = medicamentos utilizados en el tratamiento anual de intercrisis por el precio unitario de cada uno de ellos, tanto para asma infantil, asma adultos y EPOC (solo pacientes adultos)
- Costos de tratamiento de crisis= medicamentos utilizados en el tratamiento anual de crisis por el precio unitario de cada uno de ellos, tanto para asma infantil, asma adultos y EPOC (solo pacientes adultos). Se consideró que cada paciente tuvo un episodio de crisis de estas enfermedades al año.

El análisis económico de los medicamentos se realizó sobre la base de datos del consumo de medicamentos que tiene la Empresa Comercializadora de Medicamentos (EMCOMED) de la OSDE BIOCUBAFARMA, y los precios oficiales minoristas a las instituciones de salud y farmacias comunitarias, que tiene establecidos por el Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), ENCOMED y el MINSAP. Estos valores de los costos directos serán actualizados según la tasa de descuento de un 3 % que tiene establecida la guía metodológica de evaluación económica en salud. ⁽¹⁴⁾

Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar la solidez de los resultados de la investigación realizada, mediante el cálculo de los cambios en los resultados y en las conclusiones que se producen cuando las variables claves (costos) del problema cambian en un rango específico de valores para este estudio. ⁽¹⁴⁾

Se compararon los importes de los costos directos sanitarios para estas enfermedades crónicas respiratorias con el monto del presupuesto anual de salud en el periodo del 2010 al 2020. En este análisis económico, se tuvo en cuenta el importe total de los costos directos anuales y los costos promedio por paciente en la atención médica para las enfermedades respiratorias crónicas durante 11 años y su comparación con el monto económico que tienen el presupuesto anual para la salud en ese periodo, y conocer la relación porcentual que representa la carga económica de estas enfermedades, dentro de este importe del presupuesto de salud a nivel nacional

Limitaciones del estudio: No se pudo obtener la información de los egresos hospitalarios de los pacientes con EPOC del 2010-2020, por lo que no fue posible estimar los costos de la hospitalización por el tiempo promedio de las estadías (11 días/pacientes).

Resultados

Para la estimación del costo de las distintas partidas seleccionadas (consumo medicamentos, consultas APS y hospitalización de los pacientes asmáticos) se elaboraron distintas tablas, para conocer el importe de la carga económica de estas enfermedades respiratorias crónicas para el Sistema Nacional de Salud (SNS), así como también, para los gastos de los pacientes y sus familiares:

(Tabla No. 1)

Como se aprecia en esta tabla No.1, el importe del costo de los medicamentos utilizados para el tratamiento farmacológicos del asma infantil y adultos, así como para la EPOC durante los años 2010-2020, asciende a \$873,139,085.43, desglosados en \$271,339,463.4, para el asma infantil (31,1 % del total), \$388,847,289.82 para los tratamientos de asma en adultos (44, 5 % del total) y \$ 212,952,332.16 (24,4 % del total) para los tratamientos de la EPOC.

Como promedio anual en estos 11 años, se puede estimar que el costo del consumo de medicamentos para los tratamientos de asma infantil fue \$ 24, 667,223.9, para el asma

en adultos fue de \$ 35, 349,753.62 y para la EPOC ascendió a \$ 19, 359,302.9, lo cual represento en general, un costo promedio anual fue de \$ 79, 376,280.5. Es de señalar, que como promedio anual por paciente, se tuvo un costo \$ 80.27 para los tratamientos farmacológicos del asma pediátrica, para el asma en adultos fue de \$ 50.55 y para la EPOC fue de \$ 268.05. En general, el costo promedio anual de los tratamientos farmacológicos para estas enfermedades fue de \$ 73.58 por paciente

(Tabla No. 2)

El importe del costo de las consultas planificadas en la APS para los pacientes arroja un valor de \$ 1,184,531,559.5 durante el periodo de tiempo analizado de 11 años (2010-2020), lo que se estima un valor anual de \$ 107,684,687.23 con un mayor peso para los pacientes adultos de asma con \$ 69 196 375,09 (64,3 %), le sigue los pacientes en edades pediátricas con asma con \$ 31,124,520.36 (28,9) y para finalizar los pacientes con EPOC con un valor de \$ 7,360,791.0 (6,8 %). El importe del costo de las consultas médicas para la APS reporta un gasto anual de \$ 107, 684,687.2.

(Tabla No.3)

El importe del costo de los egresos hospitalarios (como promedio de 11 días hospitalizado paciente/año) para los pacientes asmáticos arrojan un valor de \$ 586, 232,460.0 durante el periodo de tiempo analizado de 11 años (2010-2020), con una estimación de un valor anual de \$ 410, 362,722.0 para los pacientes adultos de asma y con \$ 175, 869,738.0 para los pacientes en edades pediátricas con asma. Se puede considerar que anualmente, se gastan como promedio más de 53 millones de pesos en los ingresos hospitalarios, con un costo promedio anual de 3,762.10/ paciente por esta enfermedad en el país.

(Tabla No. 4)

Como se aprecia en esta tabla No.4, el importe del costo de la atención de salud a los pacientes asmático y con EPOC durante los años 2010-2020, asciende a \$ 2,643,902,904.9, desglosados en \$ 873,139,085.4 (33 % del total) para el consumo de medicamentos, \$ 1,184,531,559.48 (44.7 %) para las consultas médicas planificadas en la APS y \$ 586,232,260.00 (22,3 % del total) solamente, para la hospitalización de los pacientes asmáticos. Como promedio anual en estos 11 años, se puede estimar que el costo promedio anual del consumo de medicamentos fue \$ 79,376,280.49, para las consultas médicas en APS tuvo un costo promedio anual de \$ 107,684,687,2 y el costo promedio anual del costo promedio anual de hospitalización para los pacientes asmáticos fue de \$ 53,203,818.0, En general, se puede estimar que el costo promedio anual para la atención de salud de los pacientes asmáticos y con EPOC fue de \$240,264,855.8

Como promedio anual por paciente, se tuvo un costo \$ 73.58 para los tratamientos farmacológicos, un costo \$ 99.82 para las consultas médicas en APS y de costo \$ 3,762.1 por día paciente hospitalizado, para un costo promedio anual para la atención del paciente asmático y con EPOC de \$ 222,7/año.

(Tabla No. 5)

El importe del costo para la atención de salud de los pacientes asmático y de EPOC, durante estos 11 años de análisis representó como promedio el 3,2 % del importe anual del presupuesto de salud, lo que demuestra la elevada carga económica anual de estas enfermedades respiratorias crónicas para el país. Con estos resultados obtenidos en el presente trabajo, se puede señalar que, en Cuba, el asma y la EPOC, son de las enfermedades más costosas para el SNS, debido a los cuantiosos recursos económicos requeridos para la atención de los pacientes en el país.

Discusión

Con estos resultados obtenidos en el presente trabajo, se puede señalar que, en Cuba, el asma es considerada una afección frecuente y en ascenso, cuya tasa de prevalencia nacional según estimaciones en el año 2018 de 92,6 x 1000 habitantes y es la tercera causa de atenciones médicas y de egresos hospitalarios del país (4-6). Esta enfermedad es una de las más costosas para el sistema sanitario nacional, debido a los cuantiosos recursos requeridos para los tratamientos farmacológicos y de otras complicaciones asociadas; así como por los efectos adversos de los medicamentos.⁽¹⁵⁾ A nivel internacional, se ha calculado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que el costo del asma en el contexto de los servicios nacionales de salud, excede a los del sida y tuberculosis juntos. La prevalencia en ascenso y por consiguiente el costo de la enfermedad (cuyos costos directos se estiman entre el 1-3% del gasto total sanitario de los países desarrollados) se ha incrementado en las últimas décadas en determinadas regiones geográficas, aunque con cierta tendencia a la estabilización en los últimos años.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

En estudios internacionales que se han realizados, se han estimados los costos anuales de los tratamientos para los pacientes asmáticos (incluye los medicamentos y el pago del personal médico) en varios países, siendo el nivel de gastos/paciente del siguiente orden: Asma Moderada - Francia (\$485,70 USD/año), Australia (\$362,55 USD/año) y Canadá (543,0 USD/año).⁽¹⁹⁻²³⁾

En México, en un hospital de segundo nivel de atención, en el servicio de urgencias, se reportó que el gasto de atención a pacientes con agudización del asma era de \$ 17620517,83 pesos mexicanos (\$ USD 1168 000,0). Es de señalar, que la mitad de los costos directos de la enfermedad son debidos a los costos de hospitalización y la media de costos directos por paciente al año se estima en aproximadamente 1.100 \$ mexicanos (unos 74,0 \$ USD).⁽²⁴⁻²⁶⁾

En el caso de Cuba, los costos totales para la atención de los pacientes asmáticos no son tan elevados como los que tienen los otros países desarrollados, sobre todo en lo concernientes a los tratamientos farmacológicos, debido al limitado arsenal terapéutico con que cuenta el país, tanto en los referentes a los surtidos como en los volúmenes necesarios de los productos para los tratamientos adecuados y más actualizados de los pacientes asmáticos en el país.

Es de señalar, que el costo de la medicación representa alrededor de 25 % del gasto para el SNS, aspecto aún muy insuficiente para poder controlar eficazmente y eficientemente a esta enfermedad en todo el país. Este monto representa tan solo como promedio el 1,1 % del presupuesto anual de salud en moneda nacional que ha tenido el SNS entre los años 2008-2011, aspecto muy limitado si se compara con los recursos económicos sanitarios dedicados para esta enfermedad en otros países del mundo,⁽¹⁵⁾ Independientemente de la región, la atención integral de los pacientes con EPOC, tiene un costo aproximado de 6000 USD por año por paciente. La mayor proporción corresponde a los costos directos derivados de las exacerbaciones de la enfermedad (particularmente ingresos hospitalarios) y a los costos indirectos vinculados a la discapacidad de los pacientes propia de los estadios más avanzados de la misma.⁽²⁷⁻²⁸⁾ La carga económica de la EPOC es considerable, ya que más de la mitad de los costos de las enfermedades respiratorias de la Unión Europea son consumidos directamente por esta enfermedad (38.600 millones de euros). También existen considerables costos sociales indirectos de la EPOC, como los derivados de la discapacidad y el ausentismo laboral. Por tanto, es necesario mejorar las opciones de tratamiento para los pacientes con EPOC y reducir la carga económica asociada a esta enfermedad. El costo directo de la EPOC osciló entre 499 y 1.930 USD per cápita al año. El costo directo de la atención de la EPOC osciló entre 72 y 3.565 USD per cápita al año, lo que correspondió estar entre el 33,33% y el 118,09% de la renta media anual.⁽²⁹⁻³⁰⁾

En cuanto a los costos sanitarios directos, este tipo de costo oscila entre zonas de alto costo como Noruega, con 10.701 euros (2019) por paciente al año, y Bélgica, con 1963 euros (2019) por paciente al año. El costo medio establecido entre ocho países europeos (Noruega, Dinamarca, Alemania, Italia, Suecia, Grecia, Bélgica y Serbia) para los costos directos totales el importe por paciente al año fue de 6182 euros (2019). En segundo lugar, en el caso de Asia, en lo que respecta al costo sanitario directo, no se encontraron grandes diferencias significativas entre los países asiáticos desarrollados (Japón, Corea del Sur, Singapur, Taiwán y China). La media se estima en aproximadamente 9172 dólares (2017). Por último, en EE.UU., las cifras se mantuvieron entre 9981 dólares (USD - N/A) y 6246 dólares (2010).⁽³¹⁻³⁴⁾

Este estudio realizado para Cuba, no arroja unos costos tan elevados como en otros países desarrollados, pero como una limitación del mismo, no se pudo obtener la información de la hospitalización de los pacientes con EPOC, que, sin dudas, hubiese incrementado considerablemente la carga económica de esta enfermedad para el país.

Conclusiones

La atención de salud de los pacientes asmáticos y con EPOC consume cuantiosos recursos económicos, lo que representó un gasto importante en el importe anual del presupuesto de salud, y demuestra la elevada carga económica de estas enfermedades respiratorias crónicas para el país.

Referencias bibliográficas

1. Global Burden of Disease Study 2015. Disease and injury incidence and prevalence collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388:1545–602.
2. World Health Organization. The global asthma report 2018. Disponible en: <http://www.globalasthmareport.org/>
3. Organización Mundial de la Salud. Asma [Internet]. Ginebra: OMS;2012[citado 23 Oct 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>.
4. Anceaume ME. Estudio sobre asma bronquial en la edad pediátrica en el área de salud del Policlínico-Hospital Luis de la Puente Uceda durante el año 2007[Internet]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana;2007[citado 23 Sep 2019]. Disponible en: http://www.cursosparamedicos.com/newsite/pags/ac_cient/monos/asma_infancia.pdf.
5. Álvarez M, Docando N, Álvarez A, Dotres C, Baños D, Sardiñas ME. Comportamiento del asma bronquial en un área de salud del policlínico Cerro. *RevCubanaMed Gen Integr*[Internet]. 2011[citado 3 Ago 2018];27(1):[aprox. 12p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252011000100006&lng=es.
6. Solís SK, Bañuelos OC, Anderson LL. Caracterización clínica y terapéutica de pacientes pediátricos con crisis asmáticas. *MedAsocMedHosp*[Internet]. 2013[citado 29 Abr 2017];58(3):[aprox. 5p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=45031>.
7. Sher I, Pearce N. Global burden of asthma among children. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014; 18:1269–78
8. Weiss KB, Sullivan SD, Lyttle CS. Trends in the cost of illness for asthma in the United States, 1985-1994. *J Allergy Clin Immunol*. 2000; 106: 493-9.
9. Stolle RM. Actualización de los principales problemas de salud. Asma Bronquial[Internet]. Barcelona: Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; 2015[citado 28 Nov 2019]. Disponible en: [Disponible en: https://amf-semfyc.com/upload_revisions/26_Actualizacion_Web_Febrero2015.pdf](https://amf-semfyc.com/upload_revisions/26_Actualizacion_Web_Febrero2015.pdf)
10. Adeloye D, Song P, Zhu Y, Campbell H, Sheikh A, Rudan I; NIHR RESPIRE Global Respiratory Health Unit. Global, regional, and national prevalence of, and risk factors for, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 2019: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Respir Med*. 2022 May;10(5):447-458. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00511-7. Epub 2022 Mar 10. PMID: 35279265; PMCID: PMC9050565.

11. Global Strategy for diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2022 Report) Available on: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2021/12/GOLD-2022-ver-1.1-22Nov2021_WMV.pdf
12. Villarreal-Ríos E, Julián-Hernández YJ, Vargas-Daza ER, et al. Costo de la atención médica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(4):371-378.
13. De Betolaza Sofía, Spiess Cecilia, Amaro Maximiliano, Revello Analet, Rodríguez Pablo, Sierra Giuliana et al . Impacto socioeconómico de pacientes asistidos en la policlínica de EPOC del Hospital Pasteur en 2018. *Rev. Urug. Med. Int.* [Internet]. 2022 [citado 2022 jul 29]; 7(1): 4-16. Disponible en: <https://doi.org/10.26445/07.01.1>.
14. Drummond M, Obrien B, Stoddart G, Torrance G. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 5 ed. Madrid: Díaz de Santos, 2015
15. Collazo M, Venero S, Suárez R, Sosa I. Estimación de los costos directos institucionales para la atención de los pacientes asmáticos. Cuba 2008-2011 *Pharmacoeconomics Spanish Research Articles* 2016. DOI 10.1007/s40277-016-0057-7
16. Godard, P., Chanez, P., Siraudin, L., Nicoloyannis, N., Duru, G. Costs of *asthma* are correlated with severity: a 1-yr prospective study. *EurRespir J* 2001, 19: 61-67
17. Leigh, J. P., Romano, P. S., Schenker, M. B., Kreiss, K. Costs of occupational COPD and Asthma. *Chest* 2002, 121: 264-272
18. Salgado G, Ceballos Z, Sandoval L, Hernández V. Agudizaciones del asma y sus costos de atención en el servicio de urgencias *Revista Alergia México* 2006;53(2):64-68
19. Vandenplas O, Toren K, Blanc PD. Health and socioeconomic impact of work-related asthma. *EuropeanRespiratory Journal* 2003;22:689-97.
20. Birnbaum HG, Berger WE, Greenberg PE, Holland M, Auerbach R, Atkins KM, et al. Direct and indirect costs of asthma to an employer. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2002; 109:264-70.
21. Van Ganse E, Laforest L, Pietri G, Boissel JP, Gormand F, Ben-Joseph R, et al. Persistent asthma: disease control, resource utilization and direct costs. *European Respiratory Journal* 2002; 20:260-7.
22. Schwenkglenks M, Lowy A, Anderhub H, Szucs TD. Costs of asthma in a cohort of Swiss adults: associations with exacerbation status and severity. *Value in Health* 2003; 6:75-83.
23. Bootman JL, Crown WH, Luskin AT. Clinical and economic effects of suboptimally controlled asthma. *Managed Care Interface* 2004; 17:31-6.
24. Gendo K, Sullivan SD, Lozano P, Finkelstein JA, Fuhlbrigge A, Weiss KB. Resource costs for asthma-related care among pediatric patients in managed care. *Annals of Allergy Asthma and Immunology* 2003; 91:251-7.

25. Lodha R, Puranik M, Kattal N, Kabra SK. Social and economic impact of childhood asthma. *Indian Pediatrics* 2003; 40:874-9.
26. Feenstra TL, Rutten-Van Molken MP, Jager JC, Van Essen-Zandvliet LE. Cost effectiveness of guideline advice for children with asthma: a literature review. *Pediatric Pulmonology* 2002; 34:442-54.
27. Gutiérrez Villegas, C., Paz-Zulueta, M., Herrero-Montes, M. et al. Cost analysis of chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review. *Health Econ Rev* 11, 31 (2021). Available on: <https://doi.org/10.1186/s13561-021-00329-9>
28. Kirsch F, Schramm A, Schwarzkopf L, Lutter JI, Szentes B, Huber M, Leidl R. Direct and indirect costs of COPD progression and its comorbidities in a structured disease management program: results from the LQ-DMP study. *Respir Res*. 2019 Oct 10; 20(1):215. doi: 10.1186/s12931-019-1179-7. PMID: 31601216; PMCID: PMC6785905.
29. Larsson K, Janson C, Ställberg B, Lisspers K, Olsson P, Kostikas K, Gruenberger JB, Gutzwiller FS, Uhde M, Jorgensen L, Johansson G. Impact of COPD diagnosis timing on clinical and economic outcomes: the ARCTIC observational cohort study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 May 13; 14:995-1008. doi: 10.2147/COPD.S195382. PMID: 31190785; PMCID: PMC6526023.
30. Patel JG, Coutinho AD, Lunacsek OE, Dalal AA. COPD affects worker productivity and health care costs. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018; 13:2301-231. Available on: <https://doi.org/10.2147/COPD.S163795>
31. Stafyla E, Geitona M, Kerenidi T, Economou A, Daniil Z, Gourgoulialis KI. The annual direct costs of stable COPD in Greece. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Jan 15; 13: 309-315. doi: 10.2147/COPD.S148051. PMID: 29398912; PMCID: PMC5774741.
32. Rehman AU, Ahmad Hassali MA, Ayaz Muhammad S, et al. The economic burden of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Europe: results from a systematic review of the literature. *Eur J Health Econ [Internet]*. 2020 [Accessed 10 Jan 2021]; 21(2):181–94. Available on: <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01119-1>.
33. Byng D, Lutter JI, Wacker ME, Jörres RA, Liu X, Karrasch S, Schulz H, Vogelmeier C, Holle R. Determinants of healthcare utilization and costs in COPD patients: first longitudinal results from the German COPD cohort COSYCONET. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 Jul 5; 14:1423-1439. doi: 10.2147/COPD.S201899. PMID: 31308648; PMCID: PMC6616193.
34. Zhu B, Wang Y, Ming J, Chen W, Zhang L. Disease burden of COPD in China: a systematic review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Apr 27; 13:1353-1364. doi: 10.2147/COPD.S161555. PMID: 29731623; PMCID: PMC5927339.

ANEXOS:

Tabla 1. Costos del consumo de medicamentos del asma y EPOC 2010 – 2020

Años	Costos	Costos	Costos	Importe costos
	medicamentos asma pediátrica (\$)	medicamentos asma adultos (\$)	medicamentos EPOC (\$)	medicamentos asma y EPOC (\$)
2010	18,429,739.07	23,234,983.20	13,175,135.12	54,839,857.39
2011	43,900,606.70	41,694,945.63	22,951,109.46	108,546,661.79
2012	5,786,354.85	20,239,051.47	9,910,704.50	35,936,110.82
2013	28,188,601.17	27,940,702.09	13,889,954.51	70,019,257.78
2014	8,447,507.60	14,611,551.30	8,313,203.40	31,372,262.30
2015	76,751,994.50	93,544,401.42	58,899,071.88	229,195,467.80
2016	17,014,471.45	28,052,303.85	13,546,494.00	58,613,269.30
2017	17,107,867.60	31,008,154.20	15,514,158.80	63,630,180.60
2018	15,831,891.85	39,827,046.69	20,914,601.08	76,573,539.62
2019	17,519,782.25	33,344,397.03	16,478,597.02	67,342,776.30
2020	22,360,646.40	35,349,752.94	19,359,302.39	77,069,701.73
TOTAL	271,339,463.4	388,847,289.8	212,952,332.2	873,139,085.4
%	31,1	44, 5	24,4	100,0
Costo prom. anual (\$)	24,667,223.95	35,349,753.62	19,359,302.92	79,376,280.49
Pacientes prom. anual	307,312	699,245	72,223	1,078,780
Costo prom. anual/ paciente	80.27	50.55	268.05	73.58

Tabla 2. Costos de las consultas médicas en APS del asma y EPOC 2010 -2020

Años	Costos consultas médicas asma pediátrica (\$)	Costos consultas médicas asma adultos (\$)	Costos consultas médicas EPOC (\$)	Importe costos consultas médicas asma y EPOC (\$)
2010	33,894,291.04	87,290,801.28	7,314,745.44	128,499,837.76
2011	32,992,570.53	84,335,248.32	7,319,708.16	124,647,527.01
2012	31,073,673.59	82,128,559.68	6,772,593.60	119,974,826.87
2013	34,114,512.17	72,580,387.68	6,771,378.24	113,466,278.09
2014	32,852,801.36	65,723,225.28	6,495,086.40	105,071,113.04
2015	31,109,118.09	67,018,495.20	6,943,452.96	105,071,066.25
2016	30,352,475.07	69,661,498.08	7,229,670.24	107,243,643.39
2017	30,274,514.11	73,072,000.80	7,712,472.00	111,058,986.91
2018	28,822,982.62	62,157,460.32	7,730,803.68	98,711,246.62
2019	27,616,207.61	63,790,397.76	8,819,867.52	100,226,472.89
2020	29,266,577.76	33,435,060.00	7,858,922.88	70,560,560.64
TOTAL	342,369,724.0	761,193,134.4	80,968,701.1	1,184,531,559.5
%	28,9	64,3	6,8	100,0
Costo prom. anual (\$)	31,124,520.36	69,199,375.85	7,360,791.01	107,684,687.23
Pacientes prom. anual	307,312	699,245	72,223	1,078,780
Costo prom. anual/pacte	101.28	98.96	101.92	99.82

Tabla 3. Costos de la hospitalización de los pacientes asmáticos 2010 – 2020

Años	Costos hospitalización asma pediátrica (\$)	Costos hospitalización asma adultos (\$)	Importe total costo hospitalización asma (\$)
2010	19,970,577.00	46,598,013.00	66,568,590.00
2011	21,173,664.60	49,405,217.40	70,578,882.00
2012	18,534,997.80	43,248,328.20	61,783,326.00
2013	19,919,790.00	46,479,510.00	66,399,300.00
2014	17,187,449.40	40,104,048.60	57,291,498.00
2015	17,511,357.60	40,859,834.40	58,371,192.00
2016	15,991,133.40	37,312,644.60	53,303,778.00
2017	14,100,728.40	32,901,699.60	47,002,428.00
2018	12,773,494.80	29,804,821.20	42,578,316.00
2019	12,361,555.80	28,843,630.20	41,205,186.00
2020	6,344,989.20	14,804,974.80	21,149,964.00
TOTAL	175,869,738.00	410,362,722.00	586,232,460.00
%	30,0	70,0	100,9
Costo prom. anual (\$)	15,988,158.00	37,305,702.00	53,293,860.00
Pacientes prom. anual	4,250	9,916	14,166
Costo prom. anual /paciente	3,762.1	3,762.1	3,762.1

Tabla 4. Importe del costo de la atención de salud a pacientes con asma y EPOC
Cuba 2010 – 2020

Años	Costos medicamentos asma y EPOC (\$)	Costos consultas médicas asma y EPOC (\$)	Costos hospitalización asma (sin EPOC) (\$)	Importe costo total atención salud del paciente (\$)
2010	54,839,857.39	128,499,837.76	66,568,590.00	249,908,285.15
2011	108,546,661.79	124,647,527.01	70,578,882.00	303,773,070.80
2012	35,936,110.82	119,974,826.87	61,783,326.00	217,694,263.69
2013	70,019,257.78	113,466,278.09	66,399,300.00	249,884,835.87
2014	31,372,262.30	105,071,113.04	57,291,498.00	193,734,873.34
2015	229,195,467.80	105,071,066.25	58,371,192.00	392,637,726.05
2016	58,613,269.30	107,243,643.39	53,303,778.00	219,160,690.69
2017	63,630,180.60	111,058,986.91	47,002,428.00	221,691,595.51
2018	76,573,539.62	98,711,246.62	42,578,116.00	217,862,902.24
2019	67,342,776.30	100,226,472.89	41,205,186.00	208,774,435.19
2020	77,069,701.73	70,560,560.64	21,149,964.00	168,780,226.37
Total	873,139,085.4	1,184,531,559.5	586,232,260.0	2,643,902,904.9
%	33.0	44.7	22.3	100.0
Costo prom. anual (\$)	79,376,280.49	107,684,687.23	53, 203,818.0	240,264,855.8
Pacientes prom. anual	1,078,780	1,078,780	14,166	1,078,780
Costo prom. anual/ paciente	73.58	99.82	3,762.1	22,272

Tabla 5. Importe del costo de la atención de los pacientes con asma y EPOC, y su relación porcentual con el presupuesto anual de salud. Cuba 2010-2020

Años	Importe costo total atención al paciente (\$)	Presupuesto anual de salud (\$)	% del presupuesto anual de salud
2010	249,908,285.15	4,937,843,700.00	5.1
2011	303,773,070.80	4,923,674,800.00	6.2
2012	217,694,263.69	4,903,980,000.00	4.4
2013	249,884,835.87	4,901,622,700.00	5.1
2014	193,734,873.34	5,951,622,700.00	3.3
2015	392,637,726.05	7,178,682,700.00	5.5
2016	219,160,690.69	7,212,700,000.00	3.0
2017	221,691,595.51	7,047,250,000.00	3.1
2018	217,862,902.24	10,662,200,000.00	2.0
2019	208,974,435.19	11,059,000,000.00	1.9
2020	168,780,226.39	12,740,200,000.00	1.3
TOTAL	2,643,902,904.91	81,518,776,600.00	3.2

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Irma Sosa Lorenzo, Ibrahim Chaviano Pedroso, Ramón Suárez Medina.

Curación de datos: Manuel Collazo Herrera, Ibrahim Chaviano Pedroso.

Análisis formal: Manuel Collazo Herrera, Irma Sosa Lorenzo, Ibrahim Chaviano.

Adquisición de fondos: Manuel Collazo Herrera, Ibrahim Chaviano Pedroso, Ramón Suárez Medina.

Investigación: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Irma Sosa Lorenzo.

Metodología: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Ramón Suárez Medina.

Administración del Proyecto: Manuel Collazo Herrera.

Recursos: Irma Sosa Lorenzo, Ibrahim Chaviano Pedroso.

Software: Manuel Collazo Herrera, Ibrahim Chaviano Pedroso, Ramón Suárez Medina.

Supervisión: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Irma Sosa Lorenzo.

Validación: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Ramón Suárez Medina.

Visualización: Manuel Collazo Herrera, Irma Sosa Lorenzo.

Redacción – borrador original: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Irma Sosa Lorenzo, Ibrahim Chaviano Pedroso, Ramón Suárez Medina.

Redacción – revisión y edición: Manuel Collazo Herrera, Silvia Venero Fernández, Irma Sosa Lorenzo.