


Caracterización de los pacientes con EPOC clínico en algunos municipios del departamento de Boyacá, Colombia

Characterization of patients with clinical COPD in some municipalities of the department of Boyacá, Colombia

Alba Yanira Polanía Robayo¹ ; María del Pilar Rojas Laverde¹ ; Marcela América Roa Cubaque¹ ; Sandra Patricia Corredor Gamba¹ ; Leidy Carolina Pirachicán Soto¹ 

*albpolanía@uniboyaca.edu.co

Forma de citar: Polanía Robayo AY, Rojas Laverde MP, Roa Cubaque MA, Corredor Gamba SP, Pirachicán Soto LC. Caracterización de los pacientes con EPOC clínico en algunos municipios del departamento de Boyacá, Colombia. Salud UIS. 2022; 54: e22040. doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22040> 

Resumen

Introducción: las enfermedades no transmisibles ocupan el primer lugar de morbilidad en el departamento de Boyacá según las recientes estadísticas, en este grupo de enfermedades se encuentra la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) situación probablemente derivada de la actividad económica y ocupacional de la región. **Objetivo:** caracterizar los pacientes con EPOC clínicamente estable de algunos municipios del departamento de Boyacá. Identificar los factores de riesgo. Determinar el tratamiento farmacológico y no farmacológico. Establecer características espirométricas de la población estudiada. **Métodos:** estudio transversal descriptivo con muestreo aleatorio probabilístico entre febrero de 2016 a diciembre de 2018. **Resultados:** se seleccionaron 248 pacientes con diagnóstico espirométrico confirmado, predominó el sexo masculino 52,8%, la edad promedio fue de 75 años, talla promedio de 1,55cm y peso promedio de 60Kg. Respecto a características demográficas el 88,3% tiene apoyo familiar y el 56,5% alcanzó escolaridad básica primaria. Respecto a la gravedad de la EPOC el 42,3% se clasificó como GOLD 1, 42,7% GOLD 2, 13,3% GOLD 3 y 1,6% GOLD 4; no se establecieron diferencias significativas en los parámetros CVF y VEF₁/CVF entre grupos, mientras que VEF₁ disminuyó en todos los grupos. Se observó que la medicación que reciben es en forma de monoterapia, terapia doble o terapia triple. **Conclusiones:** se evidenció que casi la mitad de los pacientes en los cuatro grupos reportó contaminación del aire en espacios cerrados, aspecto similar a la exposición laboral a material particulado; no se evidenciaron diferencias significativas en los parámetros CVF y relación VEF₁/CVF entre los grupos; se observó las medidas no farmacológicas se enfocan en vacunación y oxigenoterapia y las medidas farmacológicas en la administración de monoterapia y terapia triple en mayor proporción; finalmente, alrededor del 20% de los pacientes de cada uno de los grupos no reciben tratamiento farmacológico.

Palabras clave: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; Espirometría; Factores de riesgo; Tratamiento.

¹Universidad de Boyacá. Tunja, Colombia.

Abstract

Introduction: Non-communicable diseases occupy the first place in morbimortality in the department of Boyacá according to recent statistics, in this group of diseases is Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) situation probably derived from the economic and occupational activity of the region. **Objective:** To characterize patients with clinically stable COPD in some municipalities of the Department of Boyacá. To identify risk factors. To determine pharmacological and non-pharmacological treatment. To establish spirometric characteristics of the studied population. **Methods:** Descriptive cross-sectional study with probabilistic random sampling between February 2016 and December 2018. **Results:** 248 patients with confirmed spirometric diagnosis were selected, male sex predominated 52.8%, average age was 75 years, average height of 1.55cm and average weight of 60Kg. Regarding demographic characteristics, 88.3% had family support and 56.5% had primary schooling. Regarding COPD severity, 42.3% were classified as GOLD 1, 42.7% GOLD 2, 13.3% GOLD 3 and 1.6% GOLD 4; no significant differences were established in FVC and FEV1/FVC parameters between groups, while FEV1 decreased in all groups. It was observed that the medication they receive is in the form of monotherapy, dual therapy or triple therapy. **Conclusions:** It was evidenced that almost half of the patients in the 4 groups reported indoor air pollution, an aspect similar to occupational exposure to particulate matter; no significant differences were evidenced in FVC parameters and FEV1/FVC ratio between groups; non-pharmacological measures focus on vaccination and oxygen therapy and pharmacological measures in the administration of monotherapy and triple therapy in greater proportion; finally, about 20% of patients in each of the groups do not receive pharmacological treatment.

Keywords: Pulmonary disease chronic obstructive; Spirometry; Risk factors; Treatment.

Introducción

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad prevenible y tratable, caracterizada por síntomas respiratorios persistentes y limitación al flujo de aire¹, progresa de manera lenta y los primeros síntomas se presentan en la quinta década de la vida², causada principalmente por el consumo de cigarrillo, identificado como factor de riesgo desencadenante de esta patología. No obstante, en los últimos años se ha descrito una prevalencia de EPOC en no fumadores, asociado a otros factores que incluyen contaminación ambiental, exposición laboral a polvos y humos de biomasa, antecedente de tuberculosis pulmonar y enfermedades infecciosas en la infancia³. En Colombia en el año 2017 se presentó una tasa de tabaquismo de 7,0%⁴, esto representa una disminución en relación con los años anteriores, por el contrario, se muestra un aumento de la presencia de la patología con respecto a los demás factores de riesgo existentes⁴.

Frente a los reportes para el departamento de Boyacá, el informe de indicadores básicos en salud (ASIS) 2017⁵, contempla un alto porcentaje de la morbilidad correspondiente a las enfermedades no transmisibles con un 68,6% en relación con otras condiciones presentando el mayor número de consultas médicas, además el informe sustenta que dicho aumento es consecuencia del incremento de la población envejecida, la ruralidad y la exposición a los factores de riesgo mencionados.

A pesar del impacto en la salud pública y a la predicción del aumento en la prevalencia en los próximos años, en la actualidad la EPOC sigue siendo una patología subdiagnosticada⁶, evidente en muchos países, donde no se cuenta con un diagnóstico preciso para iniciar a controlar los factores de riesgo o por el contrario para confirmar la existencia de la patología y la gravedad, esto aumenta los costos de tratamiento y posibles efectos secundarios en el manejo farmacológico⁷.

El diagnóstico clínico de EPOC se considera con base en la sintomatología y antecedentes de la enfermedad, sin embargo, para confirmarlo se realiza a través de espirometría forzada con valores de VEF1/CVF post-broncodilatador $<0,70^8$ y se indica la limitación al flujo aéreo, lo que permite establecer el diagnóstico de la patología, cuantificar la gravedad, seguir la evolución de la función pulmonar y la respuesta al tratamiento⁹.

Frente al tratamiento de esta enfermedad la guía GOLD¹ plantea medidas generales encaminadas a la intervención, así como la prevención, el tratamiento farmacológico y no farmacológico¹⁰ con el fin de establecer un seguimiento para monitorear la función pulmonar la cual empeora a edades avanzadas¹¹. Así mismo, diferentes investigaciones han evidenciado las implicaciones negativas de las exacerbaciones de EPOC en el estado de salud de estos pacientes y en su calidad de vida¹². Sin embargo, para brindar estrategias de prevención es fundamental definir la población y tener información sobre las características de los pacientes con EPOC.

Por lo tanto, este estudio fue desarrollado en algunos municipios de Boyacá, donde la población está expuesta a diferentes factores de riesgo asociados, especialmente a contaminación ambiental y biomasa, por su hogar y por las actividades laborales que desempeñan. Se recopiló información sobre las características clínicas y la evaluación de variables sociodemográficas, antropométricas y espirométricas, con el fin de confirmar el diagnóstico clínico y la gravedad de la enfermedad.

Metodología

Se realizó un estudio transversal descriptivo con muestreo aleatorio probabilístico, en el periodo comprendido entre febrero de 2016 a diciembre de 2018, en los municipios que conforman las provincias Centro y Sugamuxi del Departamento de Boyacá, excepto el municipio de Gámeza que no aceptó participar de la investigación; se tomó como base el listado de pacientes con EPOC clínico proporcionado por las empresas Sociales del Estado con niveles 1 y 2 de atención de cada municipio. A través de una tabla Excel se realizó la aleatorización de los pacientes, a quienes se les contactó telefónicamente y se les explicó el objetivo del estudio, además se concertó una cita para la toma de la prueba espirométrica; aquellos pacientes que no aceptaron asistir a la prueba fueron reemplazados por otros pacientes seleccionados igualmente de manera aleatoria. Previo a la toma de la espirometría se realizó lectura del consentimiento informado el cual fue avalado por el comité de Bioética de la Universidad de Boyacá y firmado por la totalidad de los pacientes seleccionados. Inicialmente se evaluaron aspectos sociodemográficos como edad, género, talla, peso, nivel de escolaridad, apoyo familiar, estado civil; posteriormente, exposición a factores de riesgo como

tabaquismo, contaminación del aire en espacios cerrados, exposición laboral, antecedentes de tuberculosis y de infecciones respiratorias en la infancia; disnea evaluada a través de la escala MRC, número de exacerbaciones y número de hospitalizaciones; finalmente, el tratamiento farmacológico y no farmacológico recibido.

Las espirometrías fueron realizadas por un profesional certificado por la Asociación Latinoamericana del Tórax bajo los lineamientos de la American Thoracic, con los valores de referencia de NHANES, se utilizó el espirómetro marca Spirolab referencia MIR III, se realizaron un mínimo de 3 maniobras con un máximo de 5, con intervalos de recuperación del paciente en el esfuerzo requerido para la prueba; se seleccionó la prueba que mostraba homogeneidad en la curva y con reporte de calidad A o B, para realizar la comparación con los resultados de espirometría post broncodilatador, prueba realizada para diferenciar patrón obstructivo de restrictivo o mixto. A cada paciente se administró 4 puff de 100mg para un total de 400mg de broncodilatador (Salbutamol), se procedió a esperar un mínimo de 15 minutos para la realización de la prueba post broncodilatador. Se seleccionó la prueba con valores de referencia altos para establecer comparación con la espirometría pre broncodilatador y de esta manera identificar los pacientes con diagnóstico espirométrico de EPOC, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la guía GOLD. Finalmente, estos resultados recibieron el aval del Neumólogo quien confirmó el diagnóstico espirométrico de EPOC. Los pacientes con EPOC clínico, pero con espirometría normal o alteración restrictiva fueron excluidos de la investigación. A continuación, se muestra el esquema general del estudio **Figura 1**.

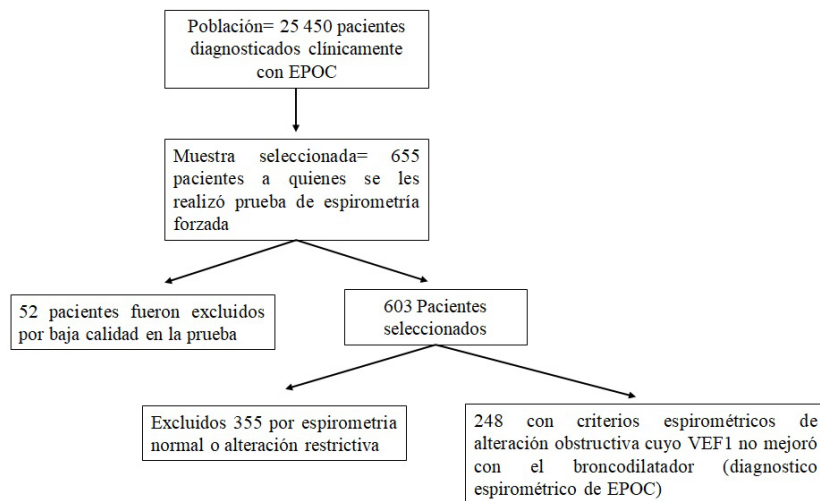


Figura 1. Esquema general del estudio
Esquema general del estudio.

Análisis estadístico

Se realizó análisis univariado a través de medidas de tendencia central, media, desviación estándar, porcentajes e intervalos de confianza. Se determinó la homogeneidad de las variables identificando que no tuvieron una distribución normal, por tanto, se utilizó la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis tomando como significativo un valor p inferior a 0,005; así mismo, se realizó la prueba Kruskal-Wallis a posteriori para identificar las verdaderas diferencias.

Resultados

La caracterización sociodemográfica de las variables cualitativas y cuantitativas de los 248 pacientes participantes evidenció que el sexo masculino prevalece sobre el femenino; se detectaron edades entre 43 y 102 años con un promedio de 74,78 años (DE 9,4). Así mismo, teniendo en cuenta que la talla y peso son variables antropométricas fundamentales para la toma de la espirometría forzada, estas fueron analizadas en la población estudiada y se encontró en ellos una talla promedio de 1,55 cm con un mínimo de 1,37 cm y un máximo de 1,85 cm (DE 0,08); peso promedio fue de 60,2 kg con un mínimo de 38 kg y máximo de 97 kg (DE 10,85). Respecto a las características demográficas se evidenció que el 88,3% de la población estudiada contó con apoyo familiar lo cual es importante dentro del control, seguimiento y tratamiento de los pacientes; en relación con la escolaridad se denotó que el 56,5% alcanzaron un nivel de básica primaria. Con respecto a las variables de función

pulmonar se evaluó el volumen espiratorio forzado en el primer segundo VEF1% con promedio de 70,23 (DE 15,6), capacidad vital forzada CVF% con promedio de 70,00 (DE 8,83) y relación VEF1/CVF con promedio de 82,92 (DE 7,5). Los demás datos se muestran en la **Tabla 1**.

Otra aspecto evaluado fue el tratamiento que reciben los pacientes como se muestra en la **Figura 2**, donde se encontró que dentro de las medidas no farmacológicas la vacunación es la más frecuente con el 51% [IC95% 45,2 – 57,3], se evidenció que apenas la mitad de los pacientes recibieron inmunidad contra anticuerpos lo cual es fundamental para evitar complicaciones; así mismo, se observó que la oxigenoterapia es otra de las medidas que se implementó en el 42% [IC95% 36,3 – 48,4] de los pacientes, las demás medidas que deben formar parte del manejo según lo establecido en la guía GOLD se realizaron en el 25% o menos de ellos. En cuanto a las medidas farmacológicas, se encontró que el tratamiento está enfocado en la administración de monoterapia a través de β_2 – agonistas de acción prolongada en el 14,5% [IC95% 10,5 – 19,0] y en una misma proporción por terapia triple con β_2 – agonistas de acción prolongada, antimuscarínicos de acción prolongada y esteroides; finalmente, se destacó que el 22% [IC95% 16,5 – 27,0] no reciben ningún tratamiento farmacológico lo cual llamó la atención puesto que desde este punto de vista todo paciente con EPOC debe estar formulado de acuerdo con la gravedad de la enfermedad como establece la GOLD.

Tabla 1. Caracterización de la población de acuerdo con variables sociodemográficas y antropométricas

Variable	EPOC (n= 248)	IC 95%
Edad*	74,78 ± 9,4	73,65 - 76,01
Sexo		
Mujeres (%)	47,2	41,1 – 53,6
Hombres (%)	52,8	46,4 – 58,9
Talla*	1,55 ± 0,89	154,5 – 156,7
Peso*	60,20	9,639 - 11,950
Nivel de escolaridad		
Primaria (%)	56,5	50,0 – 62,9
Secundaria (%)	6,9	4,0 – 10,5
Profesional (%)	0,4	0,0 - 5,6
Ninguno (%)	36,3	30,2 – 42,3
Apoyo familiar		
Sí (%)	88,3	84,3 – 91,9
No (%)	11,7	8,1 – 15,7
Estado Civil		
Soltero (%)	20,2	15,3 – 25,4
Casado (%)	41,1	35,1 – 47,6
Viudo (%)	26,6	21,4 – 32,3
Unión Libre (%)	6,9	3,6 – 10,5
Divorciado (%)	5,2	2,4 – 8,1
VEF1% predicho*	70,23 ± 15,661	73,0 - 80,0
CVF% predicho*	70,00 ± 8,83	68,0 - 72,0
VEF1/CVF*	82,92 ± 7,5	6,48 - 8,58

*Los datos son expresados en media ± desviación estándar

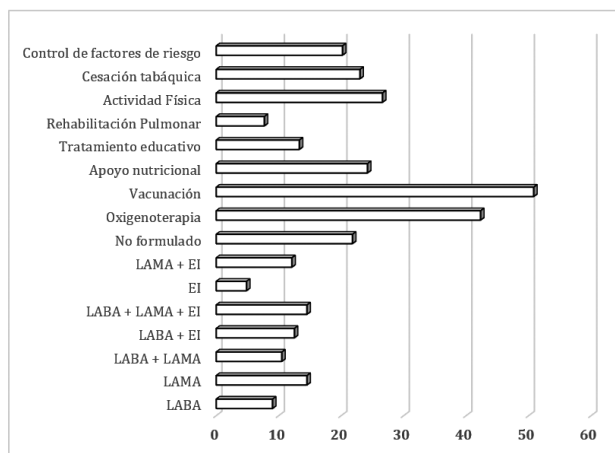


Figura 2. Tratamiento farmacológico y no farmacológico

Fuente: Las autoras

LABA: β_2 – agonistas de acción prolongada

LAMA: antimuscarínicos de acción prolongada

EI: esteroides inhalados

A través de la prueba de espirometría, con la cual se determinó la limitación al flujo de aire, y sumado a la evaluación de la disnea, exacerbaciones y/o hospitalizaciones se estableció la gravedad de la EPOC y se identificó que el 42,3% [IC95% 36,3 – 48,4] de los pacientes tienen EPOC GOLD 1, el 42,7% [IC95% 36,3 – 48,4] EPOC GOLD 2, el 13,3% [IC95% 9,3 – 17,7] EPOC GOLD 3 y el 1,6% [IC95% 1,0 – 3,6] EPOC GOLD 4. La **Tabla 2** muestra las características sociodemográficas de acuerdo con la clasificación GOLD de los sujetos de estudio, el grupo GOLD 1 tuvo una mayor proporción de mujeres mientras que en

los otros 3 grupos fueron mayoritariamente hombres. Respecto al estado civil se evidenció que casi en todos los grupos el mayor porcentaje reportaron ser casados, a excepción del grupo GOLD 4 en el que la mitad de ellos son viudos; sin embargo, es importante tener en cuenta que este es el grupo GOLD minoritario. En todos los grupos se observó que el nivel de escolaridad principal es la primaria, cabe mencionar que el Departamento de Boyacá es una región con geografía rural, se identificó que los pacientes estudiados residen principalmente en zonas rurales, así como también se destacó que en los 4 grupos los pacientes contaban con apoyo familiar.

Tabla 2. Características sociodemográficas de acuerdo con la gravedad de la EPOC

	EPOC Leve (n=105) % (IC 95%)	EPOC moderado (n=106) % (IC 95%)	EPOC grave (n=33) % (IC 95%)	EPOC muy grave (n=4) % (IC 95%)
Género				
Femenino	53,3 (43 - 62)	45,3 (35 - 54)	36,4 (19 - 52)	25 (17 - 67)
Masculino	46,7 (36 - 55)	54,7 (44 - 63)	63,6 (46 - 79)	75 (32 - 100)
Estado civil				
Soltero	16,2 (10 - 23)	23,6 (14 - 31)	21,2 (10 - 34)	25 (17 - 67)
Casado	43,8 (33 - 52)	39,6 (29 - 48)	42,4 (25 - 58)	0
Viudo	25,7 (16 - 33)	24,5 (15 - 31)	33,3 (16 - 49)	50 (1 - 100)
Unión libre	7,6 (1 - 11)	7,5 (1 - 11)	0	25 (17 - 67)
Divorciado	6,7 (1 - 10)	4,7 (1 - 7)	3 (1 - 8)	0
Escolaridad				
Primaria	60 (50 - 69)	50 (40 - 59)	63,6 (46 - 79)	75 (32 - 100)
Secundaria	5,7 (1 - 10)	9,4 (1 - 14)	3 (1 - 8)	0
Profesional	1 (1 - 2)	0	0	0
Ninguno	33,3 (24 - 41)	40,6 (30 - 49)	33,3 (16 - 49)	25 (17 - 67)
Apoyo familiar				
Si	83,8 (75 - 90)	89,6 (83 - 94)	97 (91 - 100)	100 (89 - 100)
No	16,2 (10 - 23)	10,4 (1 - 15)	3 (1 - 8)	0

Fuente: Las autoras

En la **Tabla 3** se muestra la exposición a factores de riesgo de acuerdo con los grupos GOLD. Todos los grupos reportan, en mayor proporción, no haber consumido cigarrillo, sin embargo, cabe resaltar el porcentaje no despreciable (cercano a la mitad), que informaron haber estado expuestos a este factor. Así mismo, se evidenció que casi la totalidad de los pacientes en los 4 grupos reportaron contaminación del aire en espacios cerrados, lo cual es similar frente a la exposición laboral en el que una proporción considerable estuvo expuesta a material particulado en su actividad laboral. Respecto a los antecedentes de tuberculosis e infecciones respiratorias en la infancia, la mayor proporción de los pacientes informó no haberlos presentado.

En la **Tabla 4** se aprecian las características espirométricas de los pacientes según el grupo o clasificación GOLD. El valor del VEF_1 disminuyó desde el grupo GOLD 1 hasta el GOLD 4, determinando con un nivel de significación del 5% que este parámetro difiere entre los cuatro grupos. Así mismo, se identificó que existen diferencias entre VEF_1 de los pacientes del grupo GOLD 2 frente al grupo GOLD 1, de igual manera entre el grupo GOLD 3 frente a los grupos GOLD 1 y 2; finalmente, entre el grupo GOLD 4 con respecto al grupo GOLD 1. De otra parte, no se identificaron diferencias significativas en los parámetros CVF y relación VEF_1/CVF entre los grupos, pero de igual manera se observó reducción en los valores promedio de estos parámetros desde el grupo 1 al grupo 4.

Tabla 3. Exposición a factores de riesgo

	GOLD 1 (n=105)	GOLD 2 (n=106)	GOLD 3 (n=33)	GOLD 4 (n=4)
	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)
Tabaquismo				
Si fuma	38,1(28 - 47)	40,6 (30 - 49)	45,5 (28 - 61)	25 (17 - 67)
No fuma	61,9(51 - 70)	59,4 (49 - 68)	54,5 (36 - 71)	75 (32 - 100)
Contaminación del aire en espacios cerrados				
Si	91,4(85 - 96)	92,5 (86 - 97)	97 (91 - 100)	100 (89 - 100)
No	8,6 (1 - 13)	7,5 (2 - 11)	3 (1 - 8)	0
Exposición laboral				
Si	70,5(61 - 78)	70,8 (61 - 78)	72,7 (56 - 87)	75 (32 - 100)
No	29,5(20 - 37)	29,2 (20 - 37)	27,3 (11 - 42)	25 (17 - 67)
Antecedentes de tuberculosis				
Si	1 (1 - 2)	4,7 (1 - 7)	9,1 (1 - 18)	0
No	99 (97 - 100)	95,3 (90 - 99)	90,9(79 - 100)	100 (89 - 100)
Antecedentes de infecciones respiratorias en la infancia				
Si	9,5 (3 - 14)	7,5 (2 - 11)	12,1 (10 - 23)	0
No	90,5(84 - 95)	92,5 (86 - 97)	87,9 (75 - 98)	100 (89 - 100)

Fuente: Instrumentos de evaluación

Tabla 4. Características espirométricas de los pacientes con EPOC

	EPOC Leve (n=105)	EPOC moderado (n=106)	EPOC grave (n=33)	EPOC muy grave (n=4)	Kruskal Wallis test	p
VEF_1 % del predicho*	83,5 ± 2,08	67 ± 8,67 a	43,4 ± 5,78 a,b	26,5 ± 1,00 a	207,7	0.000**
CVF % del predicho*	70,7 ± 8,08	69,5 ± 8,06	66,4 ± 11,17	58,5 ± 15,54	7,303	0,063
VEF_1/CVF % del predicho*	83,8 ± 6,57	83,0 ± 6,72	80,6 ± 9,96	74,5 ± 19,36	3,632	0,304

Fuente: Instrumentos de evaluación

*Los datos son expresados en media ± desviación estándar

**Estadísticamente significativo

^aIndica una diferencia significativa respecto a EPOC GOLD 1 ($p < 0,05$).

^bIndica una diferencia significativa respecto a EPOC GOLD 2 ($p < 0,05$).

VEF_1 : volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CVF: capacidad vital forzada

Tabla 5. Tratamiento farmacológico de los pacientes con EPOC

	GOLD 1 (n=105)	GOLD 2 (n=106)	GOLD 3 (n=33)	GOLD 4 (n=4)
	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)	% (IC 95%)
LABA	10,5 (4 - 15)	10,4 (4 - 15)	3,0 (1 - 8)	0
LAMA	12,4 (5 - 18)	13,2 (6 - 19)	27,3 (11 - 42)	0
LABA + LAMA	7,6 (1 - 11)	12,3 (5 - 18)	15,2 (2 - 27)	0
LABA + EI	11,4 (5 - 16)	14,2 (7 - 20)	12,1 (1 - 23)	0
LABA + LAMA + EI	12,4 (5 - 18)	15,1 (8 - 21)	15,2 (2 - 27)	50 (1 - 100)
EI	6,7 (1 - 10)	4,7 (2 - 7)	0	0
LAMA + EI	18,1(10 - 25)	7,5 (2 - 11)	6,1 (1 - 14)	25 (17 - 64)
Ninguno	21 (13 - 28)	22,6 (14 - 29)	21,2 (10 - 34)	25 (17 - 64)

Fuente: Instrumentos de evaluación

LABA: β_2 – agonistas de acción prolongada

LAMA: antimuscarínicos de acción prolongada

EI: esteroides inhalados

Respecto al tratamiento farmacológico prescrito según la clasificación de la EPOC como se muestra en la **Tabla 5**, en el grupo GOLD 1 existe sobre prescripción de medicamentos, dado que una proporción considerable cercana al 50% de este grupo, recibe tratamiento con terapia doble, triple, mientras que el 30% de los pacientes del grupo GOLD 3 reciben monoterapia. Por otra parte, se observó que pacientes de los grupos GOLD 1 y 2 reciben esteroides como parte de su tratamiento. Finalmente se identificó que alrededor del 20% los pacientes de cada uno de los grupos no reciben tratamiento farmacológico.

Discusión

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica actualmente se constituye en la cuarta causa principal de muerte en el mundo, sin embargo para finales del 2030 se espera que llegue a ser la tercera causa principal de muerte; para la salud pública se ha convertido en un desafío por ser una enfermedad prevenible y tratable; se caracteriza por ser una de las principales causas de morbilidad y mortalidad crónicas en todo el mundo, se evidencia prematuridad en la muerte de personas con este diagnóstico o por causa de sus complicaciones. A futuro se podrá evidenciar que la carga de la EPOC se incrementará en las próximas décadas, lo anterior justificado en la exposición continua a los factores de riesgo y al envejecimiento de la población¹. En el presente estudio los resultados evidenciados en lo referente a las variables sociodemográficas, edad, sexo, nivel de estudios y apoyo familiar se comparan con los resultados de algunos estudios en donde también evaluaron un grupo de pacientes con diagnóstico de

EPOC, en estas poblaciones se encontró similitud en los resultados donde la prevalencia del género masculino es mayor sobre el femenino, la edad se encuentra dentro de los 40 a 90 años y el nivel de estudios representa un mayor porcentaje en estudios básicos donde la población escribe y lee^{13,14,15,16}. De otra parte, los resultados obtenidos respecto a la edad, contrasta con lo evidenciado en la literatura respecto a la edad promedio de los pacientes ya que se corroboró que la EPOC se presenta en mayores de 40 años¹⁷. Así mismo se evidenció que la población estudiada cuenta con apoyo familiar, a pesar de que esta patología es crónica no transmisible, de evolución lenta que no tiene cura, pero si tratamiento, el generar bienestar y acompañamiento desde el hogar promueve una mayor adherencia y por consiguiente el mejoramiento de la calidad de vida¹⁸.

La EPOC generalmente es causada por el tabaquismo, considerado el principal factor de riesgo, como se evidencia en diferentes estudios epidemiológicos¹, así lo demuestra un estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo, realizado por Tortoló *et al.* donde el factor de riesgo significativo fue el tabaquismo con un 86%¹⁹. De igual forma, Peña *et al.* en su estudio reportaron al 49% de población fumadora como principal desencadenante de la EPOC²⁰, contrario a los resultados en nuestro estudio, donde en mayor proporción reportaron no haber consumido cigarrillo. Frente a la exposición a largo plazo a agentes como contaminación ambiental, laboral y especialmente humo de biomasa, también contribuyen a esta patología, es así, que se reporta un promedio de tres billones de personas expuestas a este tipo de contaminación, frente a un billón reconocidos como fumadores²¹, de igual manera

lo señala un estudio en Nuevo México, donde el 26% de la población objeto, estuvieron expuestos a humo de biomasa²². En la literatura se menciona que el humo de combustión es la sustancia a la cual está expuesta la población principalmente en países subdesarrollados y en zonas rurales, posterior al consumo de tabaco, sin embargo, esta afirmación depende de la región objeto a la cual se está estudiando²³. Es así, que Hu *et al.* encontró una elevación significativa en el riesgo de EPOC para aquellos expuestos al humo de biomasa, en comparación con los que no tenían exposición²⁴, datos similares a los reportados en nuestro estudio, donde un porcentaje importante evidencia exposición durante largo tiempo. Por otra parte, se contempla que la exposición laboral también se puede llegar a determinar como factor de riesgo para desencadenar la patología, como lo asevera Melville *et al.* quienes indican la probabilidad que la exposición ocupacional contribuye en un 15% en la prevalencia de EPOC²⁵, de igual manera nuestro estudio reporta una proporción considerable a material particulado en su actividad laboral. Algunos estudios sugieren que uno de los factores de riesgo para el diagnóstico de EPOC en los que reportan ser no fumadores es el antecedente de tuberculosis pulmonar e infecciones respiratorias en la infancia, como lo indica Toledo *et al.*²⁶, contrario a nuestro estudio donde la mayor proporción de los pacientes informó no haberlos presentado.

La guía GOLD 2019 ha establecido para el tratamiento farmacológico la administración de β_2 – agonistas, anticolinérgicos, glucocorticoides entre otros medicamentos y recomienda la combinación de ellos en los pacientes con mayor gravedad de su patología¹, no recomienda el uso de esteroides inhalados en pacientes con antecedentes de exacerbaciones, contrario a lo que se evidenció en nuestro estudio donde los pacientes tenían tratamiento a largo plazo con corticoesteroides inhalados en EPOC estable. En el presente estudio se observó que dentro de los medicamentos que con mayor frecuencia se administran a los pacientes están los antimuscarínicos (LAMA), así como también la combinación de β_2 – agonistas (LABA) más antimuscarínicos (LAMA) ambos de acción prolongada más esteroides inhalados, lo cual se contrasta con el estudio de Olloquequi *et al.*¹⁷, quienes reportaron que la mayor proporción de los pacientes recibieron corticoides inhalados más β -adrenérgicos de acción prolongada (LABA), lo anterior es coincidente con Alvear *et al.*²⁷ quienes también reportaron el uso de medicación sola o en combinación, incluida la administración de corticoides; de igual manera Vargas *et al.*², refieren en su revisión sistemática que

la combinación de medicamentos corticoides con β_2 – agonistas genera en los pacientes mejoría en su capacidad pulmonar, cuadro clínico, calidad de vida y VEF₁, lo que demuestra la importancia de la medicación combinada, como también lo manifestaron Timothy *et al.*²⁸ en su estudio donde indican un efecto incremental estadísticamente significativo en la terapia combinada con corticoesteroides inhalados y β_2 – agonistas de acción prolongada. En contraste con Betancourt Peña *et al.*²⁹ quienes en su estudio reportan el uso más frecuente de β_2 – agonistas de acción corta, lo cual difiere con el presente estudio dado que nuestros pacientes se administran este tipo de medicamentos, pero de acción larga. Nuestros resultados son concordantes con lo reportado por García García *et al.*³⁰ quienes igualmente reportan sobre prescripción farmacológica especialmente en los pacientes con menor gravedad de su enfermedad. Respecto al tratamiento no farmacológico E. Pleguezuelos *et al.*¹⁰ documentan que de acuerdo con lo definido por la OMS es necesario evaluar al paciente con EPOC desde diversos aspectos entre ellos el tratamiento no farmacológico, al cual en ocasiones no se le da la importancia necesaria para garantizar una atención integral. Nuestro estudio muestra que dentro de este tipo de tratamiento las medidas que con mayor porcentaje se llevan a cabo son: vacunación, oxigenoterapia, actividad física, apoyo nutricional y cesación tabáquica, lo cual es concordante con lo reportado por De Abajo Larriba *et al.*³¹ en donde un alto porcentaje de los pacientes estudiados emplean estas mismas medidas terapéuticas.

En los consensos internacionales se define la EPOC con criterios funcionales, dada la existencia del cociente VEF₁/CVF tras la administración de broncodilatador. El valor del VEF₁ post broncodilatador, es el mejor indicador de gravedad al flujo de aire³², aspecto relacionado con la función pulmonar después de alcanzar la edad adulta, teniendo en cuenta, que los pacientes con peores valores de VEF₁, tienen mayor riesgo de muerte³³. En los pacientes con EPOC la severidad de la limitación al flujo de aire, según la Guía GOLD 2019³⁴ es determinada a partir del valor arrojado en el VEF₁ clasificándolos en este estudio como GOLD 2, lo que traduce una limitación al flujo aéreo moderada, es de destacar en los pacientes analizados que si bien la mayoría de ellos son sintomáticos esto no se correlaciona con obstrucción severa, como lo indica la literatura internacional³⁴; de otra parte, se puede inferir con los resultados obtenidos por Correa *et al.*³⁵ en donde predominó igualmente la GOLD 2 o de limitación moderada la cual se encuentra relacionada con la evaluación de la disnea, número de hospitalizaciones y

de exacerbaciones presentes en su grupo de estudio. De otra parte, para Falco *et al.*³⁶ el 51,2% de los pacientes estudiados fueron clasificados como GOLD 2, dato similar a nuestro estudio donde el porcentaje se centró en el 42,7%. Por lo que se refiere a las respuestas sobre el flujo y el volumen después de la administración del broncodilatador en las diferentes clasificaciones de la GOLD, en el presente estudio el valor del VEF₁, disminuyó desde el grupo GOLD 1 hasta la GOLD 4, para Falco *et al.*³⁶ la magnitud de VEF₁ disminuyó a medida que el estadio GOLD era más severo; así mismo, Taskin *et al.*³⁷ demostró en los resultados de su estudio que la respuesta broncodilatadora en el flujo disminuye progresivamente según aumenta la severidad del estadio GOLD. Al mismo tiempo, la asociación entre la respuesta en el flujo y el volumen cambiaba a medida que la EPOC fuera más severa y mostró significancia estadística entre la relación VEF₁/CVF; hay que mencionar, además, que para nuestra población, no se identificaron diferencias significativas en los parámetros CVF y relación VEF₁/CVF entre los grupos, caso contrario para Falco *et al.*³⁶ donde sí se evidenció correlación entre la relación FEV₁/CVF dentro de los grupos GOLD 1 a 3; por lo anterior, la respuesta del volumen a medida que la patología se hace más severa se puede explicar debido que el VEF₁ se encuentra determinado por valores máximos; mientras que la CVF se encuentra determinada por la limitación al flujo de aire secundario al estrechamiento de la vía aérea³⁸.

Consideraciones éticas

Los investigadores obtuvieron consentimiento informado de los pacientes sujetos de investigación en humanos, de acuerdo con los principios éticos contenidos en la declaración de Helsinki. Además, recibió la aprobación del comité de Bioética de la Universidad de Boyacá.

Conflicto de interés

Los autores manifiestan no presentar conflictos de interés.

Referencias

1. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD Disease 2021. 2021. [Consultado el 28 de enero 2022]; Disponible en: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf
2. Vargas Rodríguez L, Solano Rojas F, Díaz S, Pinzón Olmos M. Eficacia de la budesonida/formoterol comparado con la fluticasona/salmeterol en la mejoría de la capacidad pulmonar de personas mayores con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: revisión sistemática de literatura. *Rev Inv Salud Univ Boyacá*. 2019; 6(2). doi: <https://doi.org/10.24267/23897325.369>
3. Caballero A, Torres Duque C, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, *et al.* Prevalencia de EPOC en cinco ciudades colombianas situadas a baja, media y alta altitud (estudio PREPOCOL). *Cofre*. 2008; 133(2): 343-349.
4. Gil Rojas Y, Torres Duque CA, Figueredo MC, Hernández F, Castañeda Cardona C, Lasalvia P, *et al.* Estimación de la prevalencia de EPOC en Colombia a partir del Registro Individual de Prestaciones de Servicios de Salud (RIPS). *Rev Col Neumol*. 2019; 31(1). doi: <http://dx.doi.org/10.30789/rneumologia.v31.n1.2019.325>
5. ASIS. Análisis de Situación de Salud con el modelo de los determinantes sociales de salud, Boyacá. 2017. [Internet]. 2017. [Consultado el 02 de junio 2020]. Disponible en: https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/Asis2017/asis_departamental_boyaca_2017.pdf
6. Soriano J, Zielinski J, Price D. Screening for and early detection of chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2009; 374(9691): 721-732. doi: [http://dx.doi:10.1016/S0140-6736\(09\)61290-3](http://dx.doi:10.1016/S0140-6736(09)61290-3)
7. Viejo Bañuelos J, Pueyo Bastida A, Fueyo Rodríguez A. Characteristics of outpatients with COPD in daily practice: The E4 Spanish project. *Respir Med*. 2006; 100(12): 2137-2143. doi: <http://dx.doi:10.1016/j.rmed.2006.03.043>
8. Botero S, Restrepo D. Conceptos esenciales de la EPOC, prevención e impacto en América Latina. *Med UPB*. 2015; 34(1): 49-60. 9.
9. Ramírez Venegas A, Sansores R, Acuña K, Arango R. *Neumol Cir Tórax*. 2012; 71(Suppl: 1): 8-89. 10.
10. Pleguezuelos E, Gimeno-Santos E, Hernández C, Mata M, Palacios L, Pascual P, *et al.* Recomendaciones sobre tratamiento no farmacológico en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica de la Guía española de la EPOC (GesEPOC 2017). 2018; 54(11): 568-575. doi: <http://dx.doi:10.1016/j.arbres.2018.06.001>
11. Bischoff E, Akkermans R, Bourbeau J, Van Weel C, Vercoulen J, Schermer T. Comprehensive self-management and routine monitoring in chronic obstructive pulmonary disease patients in general practice: randomized controlled trial. *BMJ*. 2012; 345:e7642. doi: [10.1136/bmj.e7642](http://dx.doi:10.1136/bmj.e7642)
12. Montegudo M, Rodríguez-Blanco T, Llagostera

- M, Valero C, Bayona X, Ferrer M, *et al.* Factors associated with changes in quality of life of COPD patients: a prospective study in primary care. *Respir Med.* 2013; 107(10): 1589-1597. doi: [10.1016/j.rmed.2013.05.009](https://doi.org/10.1016/j.rmed.2013.05.009).
13. Abad-Corpa E, Royo-Morales T, Iniesta-Sánchez J, Rodríguez-Mondéjar J, Carrillo-Alcaraz A, Pérez-Gómez *et al.* Estudio descriptivo sobre el perfil socio-demográfico y clínico del paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Arch Bronconeumol.* 2011; 21(1): 12-18. doi: [10.1016/j.enfcli.2010.10.002](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2010.10.002)
 14. Barbosa Lorenzo R, Ruano Ravina A, Fernández Villar A, López Pardo E, Carballeira Roca, C, Barros Dios J. COPD prevalence and hospital admissions in Galicia (Spain). An analysis using the potential of new health information systems. *Pulmonology.* 2018; 24(6): 323-329. doi:[10.1016/j.pulmoe.2018.03.005](https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2018.03.005)
 15. Rosenberg S, Kalkan R, Mannino D. Epidemiology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Prevalence, Morbidity, Mortality, and Risk Factors. *Semin Respir Crit Care Med.* 2015; 36(4): 457-469. doi:[10.1055/s-0035-1555607](https://doi.org/10.1055/s-0035-1555607)
 16. Izquierdo J, Miravittles M, Esquinas C, Pérez M, Calle M, López J, *et al.* Características de los pacientes con EPOC tratados en neumología en España según grupos GOLD y fenotipos clínicos GesEPOC. *Rev Arch Bronconeumol.* 2018; 54(11): 559-567. doi: [10.1016/j.arbres.2018.03.021](https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.03.021)
 17. Olloquequi G, Jordi J, Parra R, Muñoz V, Muñoz G, Lastra F, *et al.* Caracterización general de los pacientes con EPOC de la Región del Maule: resultados preliminares del estudio Manual EPOC. *Rev Chil Enferm Respiratorias.* 2017; 33(4): 284-292. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482017000400284>
 18. Vega A, González E. Apoyo social: elemento clave en el afrontamiento de la enfermedad crónica. *Rev Enfermería Glob.* 2009; 8(2): 3. doi: <https://doi.org/10.6018/eglobal.8.2.66351>
 19. Salabert Tortoló I, Alfonso Guerra D, Alfonso Salabert I, Mestre Cárdenas V, Valdés Gazmuri I, Drake García O. Factores de riesgo en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y su enfoque con los niveles de intervención de salud. *Rev Med Electrón.* 2018; 40(5): 1629-1646.
 20. Peña VS, Miravittles M, Gabriel R. Variaciones geográficas en prevalencia y subdiagnóstico de EPOC: resultados del estudio epidemiológico multicéntrico IBERPOC. *Cofre.* 2000; 118 (4): 981-989. doi: [10.1378/chest.118.4.981](https://doi.org/10.1378/chest.118.4.981)
 21. Kurmi O, Semple S, Simkhada P, Smith W, Ayres J. COPD and chronic bronchitis risk of indoor air pollution from solid fuel: a systematic review and meta-analysis. *Thorax.* 2010; 65(3): 221-228. doi: [10.1136/thx.2009.124644](https://doi.org/10.1136/thx.2009.124644)
 22. Sood A, Petersen H, Blanchette C, Meek P, Picchi M, Belinsky S, *et al.* La exposición al humo de madera y la metilación del promotor genético están asociadas con un mayor riesgo de EPOC en los fumadores. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010; 182(9): 1098-1104. doi: [10.1164/rccm.201002-0222OC](https://doi.org/10.1164/rccm.201002-0222OC)
 23. López-Campos J, Fernández-Villar A, Calero-Acuña C, Represas-Represas C, López-Ramírez C, Fernández V, *et al.* Exposición laboral y a biomasa en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: resultados de un análisis transversal del estudio On Sint. *Arch. Bronconeumol.* 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.04.013>
 24. Hu G, Zhou Y, Tian J, Yao W, Li J, Li B, *et al.* Risk of COPD From Exposure to Biomass Smoke. *Chest.* 2010; 138(1): 20-31. doi:[10.1378/chest.08-2114](https://doi.org/10.1378/chest.08-2114)
 25. Melville A, PlessMulloli T, Afolabi O, Stenton S. COPD prevalence and its association with occupational exposures in a general population. *Eur Respir J.* 2010; 36(3): 488-493. doi: <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00038309>
 26. Toledo N, Cosío B, Velasco MV, Casanova C. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica de origen no tabáquico. *Arch Bronconeumol.* 2017; 53(2): 45-46. doi: [10.1016/j.arbres.2016.07.013](https://doi.org/10.1016/j.arbres.2016.07.013)
 27. Alvear T, Figueroa R, Peña M. Perfil clínico de los pacientes ingresados al programa EPOC en un consultorio de atención primaria durante 10 años. *Rev Chil Enferm Respir.* 2015; 31(1): 17-26. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482015000100003>
 28. Timothy J, Wilt M, Niewoehner D, MacDonald R, Kane R, Robert L, *et al.* Management of stable chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review for a clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2007; 147(9): 642. doi: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-147-9-200711060-00009>
 29. Betancourt-Peña J, Mosquera-García A, Orozco-Henao L, Parra-Liévano J, Velasco-Rivera E, Ávila-Valencia J, *et al.* Caracterización de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que inician un programa de rehabilitación pulmonar. *Mov Científico.* 2018; 11(2): 47-54. doi: <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.11201>
 30. García-García S, Carazo-Fernández L, García J, Rilo J. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: los pacientes en la vida real. Estudio LEONPOC. *Aten Primaria.* 2017; 49(10): 603-610. doi: [10.1016/j.aprim.2017.01.002](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.01.002)

31. De Abajo Larriba A, Díaz-Rodríguez Á, González-Gallego J, Peleteiro-Cobo B, Capón Álvarez J, Mahmoud-Atoui O, *et al.* Estimación de actividades preventivas en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Estudio ADEPOCLE. *Nutr Hosp.* 2016; 33:1187-1193. doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.585>
32. Peces Barba G, Barberà J, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo J, *et al.* Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44: 271-81. doi: [10.1157/13119943](https://doi.org/10.1157/13119943)
33. Casanova C, Cote C, De Torres JP, Aguirre-Jaime A, Marín JM, Pinto-Plata V, *et al.* Inspiratory-to-total lung capacity ratio predicts mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respiratory Critical Care Med.* 2005; 171: 591-597. doi: [10.1164/rccm.200407-867OC](https://doi.org/10.1164/rccm.200407-867OC)
34. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *Arch Bronconeumol.* 2017; 53(supl 1):s1-s83. doi: [10.1016/j.arbres.2019.09.016](https://doi.org/10.1016/j.arbres.2019.09.016)
35. Correa S, González M, Betolaza S, Spiess C, Perera P, Algorta S, *et al.* Estudio descriptivo de pacientes con EPOC asistidos en medicina interna del Hospital Pasteur de Montevideo: características demográficas y comorbilidades. *Rev Uruguay Med Int.* 2019; 4(1): 5-15. doi: <https://dx.doi.org/10.26445/04.01.1>
36. Falco J, Martín V, Marozzi L, Solís M, Hernández M, Sobrino E, *et al.* Respuesta post broncodilatadora en la capacidad vital forzada en pacientes con EPOC. *Rev Am Med Respir.* 2016; 16(2): 137-143 39.
37. Tashkin D, Celli B, Decramer M, Liu D, Burkhart D, Cassino C, *et al.* Bronchodilator responsiveness in patients with COPD (data from the UPLIFT trial). *Rev Port Pneumol.* 2008; 14(4): 584-587. doi: [10.1016/S0873-2159\(15\)30267-1](https://doi.org/10.1016/S0873-2159(15)30267-1)
38. Schermer T, Heijdra Y, Zadel S, Van den Bemt L, Boonman-de Winter L, Dekhuijzen R, *et al.* Flow and volume responses after routine salbutamol reversibility testing in mild to very severe COPD. *Respir Med.* 2007; 101(6): 1355-1362. doi: [10.1016/j.rmed.2006.09.024](https://doi.org/10.1016/j.rmed.2006.09.024)