

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Informe final de tesis monográfica para optar al título de  
Especialista en Medicina Interna**

**Evaluación clínica y funcional de pacientes con Enfermedad  
Pulmonar Obstructiva Crónica atendidos en la consulta externa  
del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez”.  
Agosto-Diciembre 2013.**

Autora: Dra. Tania de los Ángeles Mayorga Marín

Tutor clínico: Dr. Francisco Hernández  
Internista-Neumólogo

Tutor Metodológico: Dr. Carlos Quant Durán  
Internista-Infectólogo

Managua, 27 de febrero del 2014

## **Opinión del tutor**

El presente estudio realizado por la Dra. Tania Mayorga es de gran importancia tanto para el hospital como para otros centros hospitalarios de nuestro país en que se atienden pacientes con diagnóstico de EPOC.

Es el primer estudio realizado en Nicaragua con una adecuada valoración clínica, funcional y metodológicamente bien diseñado en pacientes con diagnóstico de EPOC confirmado espirométricamente, permitiendo establecer un correcto diagnóstico y estadificación según lo propuesto por las guías internacionales para así dirigir un adecuado manejo ya que en la mayoría de los casos de estos paciente tienen un diagnóstico empírico, no estadificado y por lo tanto tratamiento inadecuado. Logrando manejar adecuadamente a estos pacientes podemos disminuir la morbimortalidad, mejorar los síntomas, calidad de vida y evitar la caída del  $VEF_1$ . Este trabajo servirá de base para conocimiento y adecuado manejo diagnóstico y terapéutico de pacientes con EPOC en nuestro país así como para estudios posteriores.

---

Dr. Francisco Javier Hernández Rodríguez  
Neumólogo - Internista.

## **Dedicatoria**

**“Al Espíritu Santo por sus dones de sabiduría y fortaleza. . .”**

**A mi abuela, madres y hermanas por su darme sus apoyos y estímulos incondicionales**

**A mi tío Bosco que sin su ayuda no hubiera podría logras mis metas.**

## **Agradecimiento**

**A mis maestros por ser fuente de conocimientos.**

**A mi novio por el apoyo incondicional que me dio y sigue dando.**

**A mi tutor metodológico por su indispensable apoyo y paciencia en el desarrollo de esta tesis y a mi tutor clínico por haberme brindado este tema y ayudarme a realizarlo.**

**Y todos los pacientes que participaron en este estudio .**

La EPOC es una enfermedad con un alto índice de morbilidad y mortalidad de manera que los expertos en el tema han implementado nuevas guías enfocadas en disminuir las exacerbaciones de la EPOC y la caída de la función pulmonar, así como mejorar la calidad de vida de los enfermos y prevenir el desarrollo de la enfermedad. <sup>(5)</sup>

En los estudios realizados en Latinoamérica se ha establecido que entre los agentes causales más importantes para la EPOC se encuentra en primer lugar el tabaquismo, seguido de la exposición al humo de leña <sup>(10)</sup>. Sin embargo, en nuestro país el único estudio realizado en el año 2010 encontró una relación diferente, siendo la exposición a humo de leña a nivel domiciliar (cocina de leña) la de mayor relevancia, pero con una similitud en relación a la edad de afectación (pacientes mayores de 60 años). <sup>(13)</sup> Es importante señalar que el trabajo al que se hace referencia careció del rigor metodológico requerido y estuvo enfocado en una población exclusivamente del sexo femenino.

Con el objetivo de evaluar el estado clínico y funcional de los pacientes con EPOC atendidos en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” a mediados del año 2013, se realizó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, en una muestra seleccionada por conveniencia, de 33 paciente de la consulta externa de Neumología, que reunían los criterios de selección. Ningún paciente fue excluido de la muestra. A todos los participantes en el estudio se les realizó historia clínica completa, espirometría y prueba de caminata de 6 minutos, con medición de oximetría de pulso en reposo y durante el ejercicio.

Los principales resultados revelaron que en los pacientes con EPOC predominó el sexo femenino (63.6%) y la edad mayor de 70 años (90.9%). La exposición al humo de leña (51.5%) fue el factor de riesgo más relevante como agente causal. Entre las comorbilidades que se encontraban asociadas destacaron: la hipertensión arterial sistémica (51.1%) y la cardiopatía hipertensiva (24.2%). La mayoría de los pacientes eran exacerbadores frecuentes y apenas un mínimo porcentaje se habían aplicado la vacuna contra la influenza y el neumococo. La aplicación de las escalas de disnea mMRC y GOLD 2013, establecieron una limitación funcional importante de los enfermos, con abordaje diagnóstico y terapéutico inadecuado. Se encontró que al correlacionar el tratamiento actual de los pacientes con el panel correspondiente, solo un 9.1% tenían un tratamiento adecuado, la mayoría de ellos concentrados en el panel A (23.1%).

En conclusión, en el grupo bajo estudio la EPOC pareció asociarse más frecuentemente a exposición a humo de leña, con evolución a un rápido deterioro de la función pulmonar, debido a un manejo inadecuado y a la falta de estudios apropiados como la espirometría. Se recomienda la realización de estudios espirométricos a todos los pacientes sospechosos de EPOC, lo cual permitirá estadificar adecuadamente la severidad y por lo tanto hacer un manejo más óptimo de la enfermedad.

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	3
Planteamiento del problema.....	4
Objetivos.....	5
Marco teórico.....	6
Diseño metodológico.....	12
Plan de análisis de variables.....	14
Resultados.....	16
Análisis y discusión de resultados.....	17
Conclusiones.....	20
Recomendaciones.....	21
Bibliografía.....	22
Anexos.....	25

## **Introducción.**

La EPOC constituye un problema relevante para la salud pública mundial. La carga sanitaria que significa el número elevado de pacientes con esta enfermedad, así como el incremento de los ingresos hospitalarios, aumenta a diario los costos económicos. Por otro lado, su alta morbilidad, juega un papel determinante en la disminución de la calidad de vida de los pacientes.

Se estima que para el año 2020 la EPOC será la 3ª causa de muerte en el mundo, estableciéndose como un problema de salud de prioridad y gran magnitud, tanto en su aspecto individual como poblacional.<sup>(1,2)</sup>

Está demostrado que la falta de acceso de los pacientes a la realización de un diagnóstico funcional, así como la subutilización de la espirometría por los equipos de salud, conlleva un subregistro de la enfermedad por un infradiagnóstico, teniendo como consecuencia la falta de estadificación de la enfermedad, lo cual impide un manejo óptimo, ocasionando aumento de las exacerbaciones y deterioro de la función respiratoria de los individuos que la padecen.<sup>(3)</sup>

Los factores etiológicos de la EPOC están claramente definidos, convirtiéndola en una enfermedad prevenible y tratable, siempre y cuando se tenga un conocimiento adecuado de la situación actual de cada enfermo, lo que incluye la estadificación con espirometría para brindar en la práctica clínica habitual, un mejor abordaje diagnóstico y terapéutico.

El gran impacto sanitario, social y económico de la EPOC ha hecho que las sociedades científicas a reunir a expertos en el tema, con el fin de publicar y difundir guías para el manejo de pacientes con la enfermedad, para así optimizar los recursos destinados al diagnóstico, seguimiento y tratamiento.<sup>(7,8)</sup> Sin embargo, la adhesión a las pautas se mantiene muy por debajo de lo deseado, con grandes variaciones entre los distintos países. Todas las pautas destacan la importancia de un diagnóstico correcto, guiado por síntomas y confirmado por espirometría.<sup>(4)</sup>

El diagnóstico exacto de esta entidad era un reto para nuestra institución médica, por la falta del estándar de oro para el diagnóstico (espirometría), de manera que el diagnóstico se fundamentaba en criterios clínicos, los cuales presentan una baja sensibilidad y especificidad lo que conllevaba a un sobre o infradiagnóstico.

Actualmente, en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” contamos con una Clínica de la especialidad de Neumología, dirigida por un especialista en dicha área y con un equipo de espirometría, lo cual permitió la realización de este proyecto de investigación que consistió en evaluar el estado clínico y funcional de los pacientes que acuden a nuestro centro de atención.

## **Antecedentes**

En el año 2002 fue publicado el estudio PLATINO por la Asociación Latinoamericana de Tórax, cuyos objetivos generales fueron medir la prevalencia de EPOC en cinco ciudades Latinoamericanas y verificar la asociación de factores de riesgo. Se encontró que la prevalencia de EPOC oscila alrededor del 15%. Existe una mayor susceptibilidad para el sexo masculino y el grupo de edad más afectado es el de 60 años o más. Se observó una relación directa entre la aparición de EPOC y la edad. También se apreció una relación inversa entre la enfermedad y la escolaridad alcanzada. No se determinó una asociación clara entre la exposición al humo de leña y la aparición de EPOC (22.2%). La prevalencia de tabaquismo varió entre el 24 y el 39%.<sup>(10)</sup>

Monteagudo y cols. en el 2010 valoraron la variabilidad en la realización de la espirometría y sus consecuencias en el tratamiento de la EPOC en pacientes de atención primaria encontrando que el 95,9% de los pacientes seguían algún tratamiento crónico y el 40,8% eran pacientes polimedicados (> 6 fármacos). Este resultado era más frecuente en los enfermos que no disponían de espirometría y en pacientes más graves.<sup>(11)</sup>

Dreysey cols. publicaron en el año 2011 un estudio sobre las características clínicas y funcionales según el género de los pacientes con EPOC. Los resultados no demostraron diferencia entre hombres y mujeres en ninguno de los índices de gravedad. Sin embargo, la magnitud del tabaquismo fue inferior en las mujeres que en los hombres.<sup>(12)</sup>

A nivel nacional, McNally y cols, en el año 2010 estudiaron la capacidad diagnóstica de un cuestionario corto en la identificación de casos sospechosos de EPOC en pacientes de atención primaria de 6 barrios de Managua. Este estudio fue realizado sólo en el género femenino. Siendo las mujeres mayores de 60 años quienes predominaron. La prevalencia de EPOC fue del 10.2% según la clasificación de GOLD. El 11.8% fueron fumadoras activas, en relación a un 88.2% que eran fumadoras inactivas. Según la ocupación de las encuestadas se encontró que el mayor porcentaje de pacientes con EPOC correspondió a las mujeres que se dedicaban a la elaboración de tortillas, con un valor de 43.7%.<sup>(13)</sup>



## **Justificación**

El EPOC es una de las causas de morbi-mortalidad más importantes a nivel mundial. Se augura que ocupe el tercer lugar hacia el 2020. Sin embargo, sigue siendo una enfermedad con un abordaje clínico inadecuado. El retraso en su diagnóstico hace que los pacientes que la presentan tengan un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. En nuestro país desconocemos la prevalencia real de este fenómeno y su impacto en la población que lo padece. El Hospital escuela "Dr. Roberto Calderón" es un centro de referencia nacional para diversas patologías médicas, incluyendo enfermedades respiratorias y tienen una área de influencia de aproximadamente 750,000 habitantes de la ciudad de Managua. En este centro actualmente contamos con un espirómetro y un neumólogo (quien realiza las pruebas), de manera que con el presente trabajo de investigación nos propusimos identificar algunas de las consecuencias de la enfermedad en una población seleccionada de sujetos. También la realización de esta investigación nos permitió hacer un diagnóstico y estadificación adecuadas, tanto clínica como funcional de los enfermos con EPOC bajo estudio, permitiendo optimizar el manejo médico, lograr una mejor calidad de vida, y a largo plazo, disminuir los costos hospitalarios y de los pacientes. Igualmente, podrá utilizarse de base para el desarrollo de nuevos estudios de investigación en esta población blanco.

## **Planteamiento del problema**

¿Cuál es el estadio clínico y funcional de los pacientes con EPOC estables, atendidos en la consulta externa de Neumología del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto a Diciembre del 2013?

### **Objetivo general**

Evaluar el estado clínico y funcional de los pacientes con EPOC, atendidos en la consulta externa del Neumología del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto–Diciembre 2013.

### **Objetivos específicos:**

- 1.- Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en estudio.
- 2.- Evaluar el estado clínico y funcional por medio de historia clínica y pruebas de función pulmonar: espirometría, caminata de los 6 minutos y pulso oximetría.
- 3.- Estadificar a los pacientes con EPOC según la escala de Gold 2013.
- 4.- Correlacionar el tratamiento médico con el estadio según la escala de Gold 2013.

## **Marco Teórico**

### **Definición**

La EPOC es una enfermedad inflamatoria prevenible y tratable.<sup>(10)</sup> Se caracteriza por obstrucción persistente al flujo aéreo por lo general progresiva y parcialmente reversible. Esta limitación está asociada a una reacción inflamatoria pulmonar exagerada frente al humo del tabaco y biomasa principalmente. Puede estar o no acompañada de síntomas (disnea, tos y expectoración), exacerbaciones, efectos extrapulmonares y enfermedades concomitantes. Las exacerbaciones y comorbilidades contribuyen a la gravedad en forma individual de cada paciente.<sup>(5, 15, 16)</sup>

### **Epidemiología**

La EPOC ocupa los primeros cinco lugares de morbilidad y mortalidad en el mundo y su prevalencia en personas mayores de 40 años de edad es mayor del 10%.<sup>(6)</sup> Actualmente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) representa la cuarta causa de muerte y se convertirá en la tercera causa para el año 2030.<sup>(17)</sup> A pesar de la complejidad para medir su prevalencia, se puede afirmar que en muchos países desarrollados está aumentando, que es mayor en fumadores, con una prevalencia del 20% (15.7% versus 6.3% cuando se compara un consumo  $\geq 10$  con  $< 10$  cajetillas/año) en contraste con un 4% de pacientes no fumadores y en individuos de más de 40 años de edad, incrementándose considerablemente con la edad; Sin embargo, el perfil etario está cambiando y si bien antes se consideraba a la EPOC como una enfermedad de los fumadores viejos, actualmente los datos muestran una alta prevalencia de la enfermedad en edad laboral, en la cual el 70% de los pacientes son menores de 65 años.<sup>(7)</sup>

A nivel mundial la EPOC se considera una enfermedad asociada al tabaco y con predominio en hombres; sin embargo, en países en desarrollo es también un problema de salud en las mujeres por la exposición crónica a humo de biomasa que origina daño pulmonar. La exposición al humo de leña, es un factor de riesgo que debe investigarse rutinariamente en las mujeres de origen rural de los países en vías de desarrollo. Los estudios realizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) han corroborado esta asociación. Se ha encontrado una asociación directa entre el número de horas de exposición al humo de leña y la presencia de bronquitis crónica en mujeres. Para las mujeres expuestas a más de 200 horas/año (índice que resulta de multiplicar el número de horas expuesta al día, por los años de haber estado expuesta al humo de leña) el riesgo de tener EPOC es 75 veces mayor que en las mujeres sin esta exposición.<sup>(30)</sup> Cabe destacar que en nuestro país el uso de leña para cocinar continúa siendo muy alto. La muestra censal sobre uso de leña según la encuesta de Fundenic realizada en el 2012 reveló que en más de la mitad de las viviendas rurales (42%) se utiliza leña como combustible para cocinar.<sup>(18)</sup>

### **Patogénesis**

La inflamación es la respuesta del sistema inmune a una señal de daño y tiene sin duda, un papel relevante en la patogénesis de la EPOC. En condiciones fisiológicas, esta respuesta es

autolimitada, sin embargo, en algunos casos ya sea por fallas en los mecanismos de inmunorregulación o por estímulos repetidos de daño (como en la exposición al humo de cigarro o de leña), la respuesta inflamatoria se perpetúa y lleva al desarrollo de enfermedades con activación de los polimorfonucleares (PMN) y los macrófagos, provocando la liberación de diferentes proteasas, las cuales son responsables de la destrucción de los bronquiolos y del parénquima pulmonar. En condiciones normales, esas proteasas son inhibidas por antiproteasas como la  $\alpha$ -1 antitripsina; sin embargo, en las personas que desarrollan EPOC, hay una alteración o desequilibrio de este sistema llamado proteasa/antiproteasa.

La limitación al flujo aéreo en los pacientes con EPOC se debe a la pérdida de la elasticidad y cierre de las vías aéreas pequeñas producto de la destrucción del parénquima. La pérdida de la elasticidad del pulmón puede ocurrir en EPOC aún en la ausencia de enfisema y es probable que sea un factor importante en la obstrucción de la vía aérea en este grupo de pacientes.

### **Indicadores principales para considerar el diagnóstico**

El primer paso para considerar el diagnóstico de EPOC consiste en interrogar sobre la exposición a uno o varios de los factores de riesgo conocidos para adquirir la enfermedad (principalmente tabaco y biomasa, pero también exposición laboral a polvos, humos, gases o sustancias químicas). El tiempo e intensidad de la exposición a cualquiera de estos factores en un sujeto susceptible va a determinar que la enfermedad se presente. Con relación a la intensidad de la exposición al humo de tabaco, el haber fumado intensamente por lo menos una cajetilla al día por más de 10 años, hace a una persona susceptible de presentar la enfermedad. Si además de tener un factor de riesgo el paciente presenta síntomas como disnea y/o tos con expectoración por más de 3 meses al año por dos o más años, se debe sospechar el diagnóstico y sólo se confirma con los valores que se obtienen de una espirometría después de la aplicación de broncodilatador.

Además de los factores ya mencionados, también se ha reportado que el asma y la hiperreactividad bronquial son factores de riesgo para EPOC; otros como la deficiencia de  $\alpha$ -1 antitripsina no la encontramos en nuestro país. Los gérmenes más frecuentemente implicados en las exacerbaciones de la EPOC son: *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y *Streptococcus pneumoniae*. Con menor frecuencia pueden estar implicados otros microorganismos como los virus y gérmenes gramnegativos. Otras bacterias como *Haemophilus parainfluenzae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* se están detectando cada vez con mayor frecuencia en pacientes con EPOC agudizada, lo que indica que pueden tener también un papel en las agudizaciones.<sup>(31)</sup>

### **Síntomas de la EPOC**

Los síntomas característicos de la EPOC son: tos con expectoración y disnea. La tos crónica y expectoración deben considerarse como síntomas tempranos de la enfermedad, aunque es poco frecuente que consulten los pacientes por estos síntomas. La disnea generalmente es un síntoma que se presenta en fases más avanzadas, y al agravarse es causa

de consulta médica. Sin embargo, estos síntomas presentan algunas características, dependiendo de la severidad de la obstrucción bronquial. Ante la progresión de la disnea, los pacientes adoptan un estilo de vida sedentario que progresivamente se asocia a disfunción de músculos periféricos y miopatía.

La tos crónica frecuentemente es productiva con expectoración mucosa de predominio matutino. A diferencia de la disnea, la tos y expectoración muestran una gran variabilidad en cada individuo y en términos generales no ayudan a determinar la gravedad de la enfermedad. Un individuo que no ha recibido ningún tipo de medicamento, especialmente broncodilatadores, y fuma, es más susceptible de presentar tos con expectoración productiva. Pero si recibe tratamiento, la tos y expectoración se controlan y disminuyen o desaparecen (aunque la limitación al flujo aéreo persista). Estos síntomas durante las exacerbaciones se incrementan y la expectoración puede cambiar a purulenta, viscosa y más abundante. Un volumen de expectoración excesivo sugiere la presencia de bronquiectasias. La fatiga, pérdida de peso y anorexia son síntomas muy comunes en estadios avanzados de la enfermedad.<sup>(25,26, 28)</sup>

### **Comorbilidades**

La EPOC es una enfermedad pulmonar que se asocia con efectos sistémicos debido a la liberación crónica de mediadores inflamatorios. La mayoría de las comorbilidades asociadas a la EPOC son la enfermedad isquémica del corazón, la diabetes, la osteoporosis, la depresión, el cáncer de pulmón, la caquexia y la pérdida músculo-esquelética. Esto último es debido a dos factores: la sarcopenia (pérdida de las células musculares) y debido a función anormal de las células remanentes. Su causa es probablemente multifactorial (inactividad, dieta pobre, inflamación e hipoxia) y puede contribuir a la intolerancia al ejercicio y al pobre estado de salud de los pacientes con EPOC. Estas comorbilidades aumentan los riesgos de admisión al hospital y de muerte. Representan más del 50 % del uso de los recursos de atención de salud para EPOC.

Se ha demostrado que los pacientes en el quintil más bajo de FEV<sub>1</sub> (volumen espiratorio forzado en el primer segundo) tenían el mayor riesgo de mortalidad cardiovascular (cociente de riesgo [RR] de 3,36), incluso después del ajuste de los factores de riesgo pertinentes, como el consumo de tabaco, la hipertensión arterial, el índice de masa corporal (IMC) y la diabetes.<sup>(22)</sup>

### **Examen físico**

El examen físico no es una herramienta que permita contribuir para el diagnóstico de EPOC. Los signos clínicos sugestivos de limitación al flujo aéreo, comúnmente están ausentes, hasta que la limitación al flujo aéreo es muy grave. Un número importante de signos físicos del paciente con EPOC pueden estar presentes, pero su ausencia no excluye el diagnóstico.

## Estudios diagnósticos

### Radiografía de tórax

No es útil para establecer el diagnóstico de EPOC por cuanto puede ser normal en etapas iniciales de la enfermedad y ningún signo radiológico se ha correlacionado con la gravedad o el pronóstico de la enfermedad. Es recomendable en la evaluación inicial para excluir otras enfermedades relativamente frecuentes como cáncer de pulmón, tuberculosis y enfermedad ocupacional. Puede sugerir la presencia de hiperinflación, hipertrofia de cavidades derechas e hipertensión pulmonar

### Espirometría

Para hacer el diagnóstico de la EPOC, es indispensable realizar una espirometría pre y postbroncodilatador. La característica funcional esencial en estos pacientes es la obstrucción persistente al flujo aéreo, la cual se evalúa con la relación  $VEF_1/CVF$  (capacidad vital forzada) disminuida. Hasta la fecha, la estrategia GOLD 2013 continúa utilizando la relación  $VEF_1/CVF < 70\%$  para diagnosticar a un sujeto con EPOC. El grado de obstrucción se determina usando el  $VEF_1$ .<sup>(5)</sup>

Para que la espirometría sea aceptable debe de cumplir los criterios de:

Aceptabilidad	
•	Inicio adecuado
•	Volumen extrapolado inferior a 150ml o inferior al 5% de la FVC
•	Curva regular libre de artefactos
Reproductibilidad	
•	Mínimo de tres maniobras
•	Entre las dos mejores maniobras, una diferencia en la FVC menor de 200ml o menor de 5%
•	Entre dos mejores maniobras, una diferencia en el $FEV_1$ menor de 200ml o menor del 5 %

### Clasificación de la severidad funcional de la EPOC según GOLD 2013

Estudios	Características
I: EPOC Leve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math></li> <li>• <math>FEV_1 \geq 80\%</math> del teórico</li> <li>• Con o sin síntomas crónicos (tos esputo)</li> </ul>
II: EPOC Moderada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math>.</li> <li>• <math>50\% \leq FEV_1 &lt; 80\%</math> del teórico</li> <li>• Con o sin síntomas crónicos.</li> </ul>

III: EPOC Grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math>.</li> <li>• <math>30\% \leq FEV_1 &lt; 50\%</math> del teórico</li> <li>• Con o sin síntomas crónicos.</li> </ul>
IV: EPOC Muy Grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>FEV_1/FVC &lt; 70\%</math>.</li> <li>• <math>30\% \leq FEV_1 &lt; 50\%</math> del teórico junto con insuficiencia respiratoria crónica.</li> </ul>

### Estudios complementarios

*Caminata de 6 minutos:* Es una prueba que mide la tolerancia al ejercicio a través de determinar la distancia recorrida en un pasillo de 30 metros, por un tiempo de 6 minutos. En una forma indirecta, refleja la capacidad funcional del paciente. Además de evaluar la tolerancia al ejercicio, es una herramienta indispensable en la evaluación de los programas de rehabilitación pulmonar. A través de esta prueba también se puede determinar la prescripción de oxígeno y es muy útil para estimar el pronóstico.<sup>(28)</sup>

*Oximetría de pulso:* La oximetría de pulso es un método no invasivo y muy sencillo que puede realizarse en todos los pacientes con EPOC, mide la concentración de oxígeno de la hemoglobina circulante, por medio del pulso (SaO<sub>2</sub>). El valor normal debe ser mayor de 92%. La medición de la saturación de oxígeno es una forma sencilla y rápida de conocer el estado de la oxigenación de un paciente y puede ser realizada por el médico general o internista en el consultorio.<sup>(29)</sup>

### Estadificación del EPOC según Gold 2013

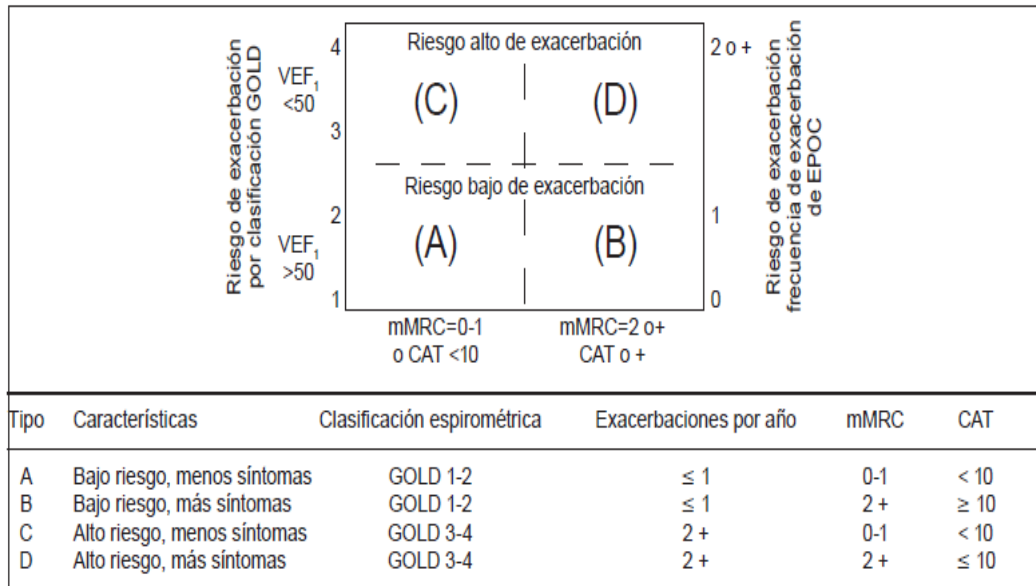
Se diseñó un cuadro con 4 paneles donde representa 4 tipos de sujetos con EPOC. Este cuadro se lee en dos dimensiones. Primero debe subdividirse en forma vertical en panel A, a la izquierda y panel B, a la derecha. Esta primera parte identifica a los sujetos de acuerdo a la gravedad de la disnea. En el panel A, están los sujetos con disnea 0 a 1 de acuerdo a la escala mMRC y en el panel B, están los sujetos con disnea 2 ó más. Para evaluar síntomas, GOLD también da la alternativa de utilizar el cuestionario COPD Assessment Test (CAT) en el mismo sentido que el Medical Research Council modificada (mMRC). En el mismo panel A se encuentran los sujetos con menos de 10 puntos del cuestionario CAT, en el panel B se sitúan los sujetos con más de 10 puntos. Cualquiera de las dos herramientas se puede usar.

El siguiente paso es dividir el cuadrado en dos mitades en forma horizontal, los paneles superiores que surgen se denominan como C y D, (más baja función pulmonar o mayor número de exacerbaciones respectivamente). Mientras que el C representa el  $FEV_1 < 50\%$ , el D, la presencia de 2 ó más exacerbaciones en el último año. Un sujeto con una o menos de una exacerbación, es un sujeto de bajo riesgo, panel inferior B. Un sujeto con dos o más exacerbaciones, se encuentra en los paneles superiores, por lo que se le considera de alto riesgo y se colocaría inmediatamente en el extremo superior derecho o sea panel D (aunque el  $FEV_1$  sea mayor del 50% por el mMRC de 1 y el CAT menor de 10).

Los sujetos en el panel inferior tienen menos riesgo de deterioro y los sujetos en los paneles superiores tienen mayor riesgo de deterioro porque tienen menos o más probabilidades para exacerbarse respectivamente.



### Estadificación del EPOC según Gold 2013



Esta forma de evaluar la gravedad le permite al clínico tomar decisiones más ajustadas a la verdadera situación de cada paciente y determinar el tipo de tratamiento.

### Tratamiento según estadificación Gold 2013

Grupo de paciente	Recomendaciones de primera elección	Recomendaciones de segunda elección	Otro posible tratamiento
A	Anticolinérgico de acción corta o β2 agonista de acción corta	Anticolinérgico de acción larga o β2 agonista de acción larga	Teofilina
B	Anticolinérgico de acción larga o β2 agonista de acción larga	Anticolinérgico de acción larga y β2 agonista de acción larga	Anticolinérgico de acción corta y/o β2 agonista de acción corta Teofilina
C	Corticoides inhalados +β2 agonista de acción larga O Anticolinérgico de larga duración	Anticolinérgico de acción larga y β2 agonista de acción larga O Anticolinérgico de acción larga e inhibidor defosfodiesterasa 4	Anticolinérgico de acción corta y/o β2 agonista de acción corta Teofilina
D	Corticoides inhalados + β2 agonista de acción larga y/o Anticolinérgico de acción larga	Corticoides inhalados + β2 agonista de acción larga y Anticolinérgico de acción larga O Corticoides inhalados + β2 agonista de acción larga e inhibidores de	Carbocisteína Anticolinérgico de acción corta o/y β2 agonista de acción corta Teofilina

		fosfodiesterasa 4	
--	--	-------------------	--

## **Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, observacional, de corte transversal.

### **Lugar y periodo de estudio:**

El estudio se llevó a cabo en la consulta externa de Neumología del Hospital Escuela Dr. "Roberto Calderón Gutiérrez" desde el mes de Agosto hasta Diciembre del 2013.

### **Universo:**

Constituido por el total de pacientes registrados con el diagnóstico presuntivo de EPOC que acudieron a la clínica de Neumología durante el periodo de estudio.

### **Muestra:**

Se realizó por conveniencia y de manera consecutiva. Dado que el EPOC se registra infrecuentemente en las estadísticas hospitalarias de consulta externa, fue imposible establecer un universo confiable de pacientes y por lo tanto, el tamaño de muestra adecuado. Se decidió incluir un mínimo de 30 pacientes que fueron sometidos a confirmación diagnóstica por espirometría.

### **Criterios de inclusión:**

1. Exposición a humo de leña con índice mayor 200 horas/año.
2. Antecedente o historia de tabaquismo.
3. Pacientes con confirmación diagnóstica de EPOC por espirometría.
4. Condición clínica estable.
5. Pacientes que acepten participar en el estudio.

### **Criterios de exclusión:**

1. Diagnóstico de asma, tuberculosis u otras patologías respiratorias crónicas distinta de EPOC.
2. Discapacidad física o alteraciones psíquicas que les impidiera participar en el estudio.
3. Pacientes que se encuentran con descompensación de EPOC u otra comorbilidad.
4. Infarto del miocardio reciente en los últimos 6 meses.
5. Cirugías previas en los últimos seis meses.
6. Procesos infecciosos activos o menor de 15 días a nivel pulmonar.
7. Pacientes con enfermedades mentales.
8. Pacientes que no reunieron los criterios de aceptabilidad y reproductividad de la espirometría.

### **Procedimiento de recolección de información**

Se estudiaron todos los pacientes que reunieron los criterios de inclusión y que acudieron de manera espontánea o que fueron referidos por otras unidades de salud a la consulta externa de Neumología. Una vez que los pacientes daban su consentimiento verbal eran posteriormente citados para la realización de la espirometría según los estándares internacionales de la American Thoracic Society y la European Respiratory Society (ATS/ERS) con previa explicación de cómo se realizaría la prueba. Luego de realizada la espirometría por el neumólogo del centro hospitalario y una vez confirmado el diagnóstico según las guías GOLD 2013, eran sometidos a la prueba de caminata de 6 minutos, de acuerdo a la guía de evaluación de la ATS, para finalmente realizarles una entrevista y llenado de una ficha que incluía los siguientes ítems: datos generales, antecedentes patológicos y no patológicos asociados a EPOC, así como los resultados espirométricos y de la caminata. Ya obtenidos los datos clínicos y funcionales los pacientes fueron clasificados de acuerdo a las guías GOLD 2013 que permitieron proceder a la tabulación y análisis de los datos. Un sobreagregado fue que de acuerdo a la categorización se procedía a la optimización del tratamiento de los enfermos.

### **Procesamiento y análisis de la información**

La información obtenida en el instrumento de recolección fue ingresada en una base de datos de Microsoft Excel para luego ser procesada en el programa estadístico SPSS versión 17. Las variables nominales y ordinales se presentan en porcentajes y los datos dimensionales en medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados se presentan en tablas y gráficos. Dado que es el presente estudio contempló una *n* pequeña, con análisis estrictamente descriptivo, no se realizaron pruebas estadísticas.

### **Aspectos éticos**

En nuestro centro no existe un comité de ética, sin embargo el comité científico de la institución hace las veces del comité de ética y aprobó la realización del presente estudio. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado (verbal). El estudio actual no implicó riesgos para los pacientes dado que los sujetos bajo estudio debían encontrarse estables clínicamente al momento de la evaluación por consulta externa. Aquellos que presentaban exacerbación eran remitidos al Departamento de Emergencia para su estabilización. No se presentó ninguna complicación durante la realización de los procedimientos y toda la información fue manejada de forma confidencial.

## **Plan de análisis de variables**

### Características sociodemográficas:

- Edad.
- Sexo.
- Procedencia.
- Escolaridad.

### Antecedentes no patológicos asociados a la EPOC

- Consumo de tabaco.
- Exposición a humo de leña.

### Comorbilidad

- EPOC.
- HTA.
- DM.
- RGE.
- Rinitis.

### Exacerbaciones

- Visitas a urgencia del hospital en el último año.
- Hospitalizaciones en el último año.
- Cambio de características de la expectoración y uso de esteroides.
- Número de exacerbaciones en el año previo.
- Aplicación de vacuna de gripe el año previo.
- Aplicación de vacuna de neumococo en los 5 años previos.

### Exploración física

- PAM.
- Frecuencia cardíaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Peso.
- Talla.
- IMC.

### Evaluación de la función pulmonar

- Escala de disnea de la Medical Research Council Modificada.
- Saturación en reposo.
- Saturación en ejercicio.
- Caminata de 6 minutos.
- FEV<sub>1</sub>/FVC.
- FEV<sub>1</sub> (Lt)%.
- FVC (Lt).

Estadaje de pacientes con diagnóstico de EPOC.

- Escala GOLD 2013.

Tratamiento de base

- Numero de fármacos utilizados para la EPOC.
- Frecuencia de aplicación de los fármacos.
- Uso terapéutico de oxígeno.

## **Resultados**

En el presente estudio no se encontró ningún paciente menor de 40 años. La edad media fue de 74 años (mínimo de 42 años y máximo de 94 años). Predominó el género femenino con un 63.6 %, siendo la procedencia urbana la de mayor hegemonía (87.9%). El analfabetismo constituyó un 48.5% de la población estudiada, seguido por educación primaria con un 33.3%.

Si bien los factores de riesgo para EPOC que se describen a continuación fueron parte de los criterios de selección; de ambos, el humo de leña fue el más relevante con un 51.5%, con un predominio del índice de exposición de 300 a 399 hora/años (33.3%). El segundo factor de riesgo más importante fue el tabaquismo con un 36.4%. Aquí predominó el consumo mayor de 30 años (36.4%), con una cantidad promedio de 10-20 cigarrillos al día (27.3%), de manera que predominó el índice tabáquico mayor de 20 cajetilla/años (39.4%). Un 12.1% de pacientes tenían ambos factores de riesgo.

De las comorbilidades de los pacientes la que mayormente predominó fue la hipertensión arterial (51.5%), seguidas en orden decreciente de cardiopatía hipertensiva (24.2%), reflujo gastroesofágico (9.1%) y rinitis (3%).

El 60.6% de los pacientes asistieron a urgencias del hospital en el último año, ameritando hospitalización un 45.5%. El 51.5% de los encuestados presentaron más de 2 exacerbaciones lo que representa una mayor cantidad de pacientes que cursan con deterioro de su función pulmonar y calidad de vida. Solamente un 15.2% de los participantes recibieron en algún momento la aplicación de las vacunas contra influenza y antineumocócica.

Con respecto a la exploración física, la PAM de los pacientes fue de 75 mm/Hg, con una mediana para la frecuencia cardíaca de 74 latidos por minuto. El índice de masa corporal que más predominó fue el menor de 21 kg/m<sup>2</sup>, con un 72.7%.

Al evaluar la función pulmonar, según la escala de disnea de la mMRC, la mayoría de los pacientes (54.5%) obtuvieron un valor de 2 ó más puntos en la escala, para una media de saturación de oxígeno en reposo de 97.27% y durante el ejercicio de 96.21%. Durante la caminata de los 6 minutos un porcentaje idéntico de 33.3% de los encuestados lograron realizar tanto la caminata de 150-250 metros como la > 350 metros. Según la clasificación GOLD que mide severidad funcional de la EPOC, un 36.4% de los enfermos se encontraban en grado moderado, seguidos del grado severo con un 27.3% y de acuerdo a la nueva clasificación que los divide en paneles para correlacionarlos con un manejo óptimo, un 39.4% se encontraban en el panel A seguido del panel D con un 36.4%.

Al correlacionar los paneles con el tratamiento actual de los pacientes se encontró que tan solo un 9.1 % tenían un tratamiento adecuado, correspondiendo el mayor porcentaje al panel A, con un 23.1% del total. Solamente un 16,7% de los pacientes bajo estudio utilizaban oxígeno.

## **Análisis y discusión de resultados**

Cuando se iniciaron los estudios epidemiológicos sobre EPOC, se identificó que la enfermedad se presentaba principalmente en pacientes mayores de 70 años, sin embargo las nuevas evidencias establecen que el perfil etario se ha modificado y la enfermedad cada vez afecta a personas de menor edad y en edad laboral, estableciéndose actualmente a partir de los 40 años de edad (como nuevo punto de corte)<sup>(10)</sup>. A esta edad se eleva considerablemente el riesgo de padecer la enfermedad, debido a que se necesita un período de exposición largo a los factores etiológicos, para que se produzca la inflamación crónica de la vía respiratoria. En este estudio se encontró que la edad media de pacientes estaba por encima de los 70 años, con solo un 6% de pacientes que se encontraban por debajo de los 50 años, no obstante no se descarta que en los próximos años se observe en nuestro medio el mismo fenómeno y que la enfermedad afecte a personas de menos edad.

En relación al género, en nuestro medio la enfermedad afecta en su mayoría a mujeres, contrario a lo que la literatura establece, esto es debido probablemente a que en nuestro país aún la exposición a humo de leña, que afecta básicamente a las amas de casa, sigue siendo un problema importante, con pocas intervenciones por las autoridades sanitarias, lo que conduce a consecuencias irreversibles como es el desarrollo de EPOC.

Debido al perfil de pacientes que son atendidos en nuestra unidad de salud el porcentaje de enfermos provenientes del área rural fue bajo. La población más afectada fue aquella con un nivel de escolaridad muy bajo lo que se podría estar relacionado con el poco acceso a la educación de esta población compuesta por adultos mayores, así como debido a un nivel socioeconómico bajo. Estos elementos están claramente establecidos como factores de riesgo para el desarrollo de EPOC<sup>(15)</sup>.

Desde las década de los noventa, estudios en Latinoamérica establecieron que las mujeres expuestas al humo de biomasa, desarrollaban EPOC con características clínicas, calidad de vida y aumento de la mortalidad similares a la de los fumadores de tabaco.<sup>(10)</sup> En este estudio, la EPOC afectó mayoritariamente a las personas que tenían el antecedente de exposición al humo con un índice hora/año mayor de 200, lo que confirma que en nuestro medio aún hay un alto uso de cocina de leña, con poco conocimiento sobre los efectos negativos de la exposición prolongada.

El estudio Platino realizado en 5 ciudades de Latinoamérica<sup>(10)</sup>, no solo confirmó que el humo de cigarrillo es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, sino también que fumadores activos y con antecedente de fumado que llegan a padecer la enfermedad tienen mayor grado de severidad en el estadiaje de GOLD 2103. En este estudio se encontró que el tabaquismo es un factor de relevancia para el desarrollo de la enfermedad; presente en casi la mitad de los pacientes diagnosticados con EPOC durante el período de estudio. Sin embargo, es importante señalar que esta investigación fueron evaluados solo los pacientes con exposiciones a humo de leña y tabaco (vide supra, criterios de selección), sin investigarse otros factores de riesgo conocidos como la exposición a otras

biomasas y la deficiencia genética de alfa-1 antitripsina, ya que nuestra institución no cuenta con los medios necesarios para realizar este tipo de pruebas.

Los pacientes que fuman tienen riesgo de desarrollar EPOC por mecanismos ya mencionados pero también se ha descrito que el tabaquismo por los mecanismos y efectos inflamatorios extrapulmonares del EPOC, puede predisponer al desarrollo de comorbilidades o al envejecimiento, de manera que se sabe que las comorbilidades guardan una relación importante como factores descompensantes de la enfermedad, aumentando el número de exacerbaciones, y por lo tanto el número de hospitalizaciones e impactando directamente sobre el pronóstico del paciente. Las comorbilidades más frecuentemente asociadas con EPOC en el presente estudio fueron las patologías cardiovasculares, específicamente la Hipertensión Arterial, seguida de la cardiopatía hipertensiva. Cabe señalar que comorbilidades de importancia ya establecidas en la literatura y que no se presentaron en este estudio con la frecuencia esperada, fueron la rinitis y el reflujo gastroesofágico.

Las guías y actualizaciones internacionales realizadas por los expertos en el tema de EPOC, tales como el consenso mexicano publicado en el año 2012 <sup>(15)</sup> han establecido los parámetros que son de importancia al momento de atender a un paciente con esta enfermedad. En la historia clínica se deberá valorar el patrón de desarrollo de los síntomas y el historial de exacerbaciones, así como el número de hospitalizaciones en el último año. Como el mismo consenso mexicano lo detalla, existe gran variabilidad en la presencia de exacerbaciones entre los sujetos, los grandes ensayos clínicos controlados, muestran que entre mayor es la gravedad de la afectación pulmonar, mayor es la probabilidad de exacerbaciones y también el riesgo de muerte. <sup>(15)</sup> En este estudio se estableció que más del 60% de los pacientes visitaron el hospital en último año, de los cuales casi la mitad ameritó hospitalización, además un poco más de la mitad de los pacientes se consideraron exacerbadores frecuentes según lo establecido en las guías GOLD 2013 y el estudio ECLIPSE conllevando a una disminución de FEV<sub>1</sub>, marcador surrogado de un mal pronóstico y muerte.

Con respecto a la aplicación de las vacunas contra la influenza y neumococo, menos del 20% de los pacientes estudiados recibieron la dosis dentro los períodos ya establecidos, lo que deja en evidencia la muy baja cobertura de este grupo etario de pacientes por parte del programa nacional de vacunación, a pesar de estar claramente establecido que se trata de una población de alto riesgo, con mayor predisposición a infecciones, y por lo tanto a exacerbaciones secundarias a procesos infecciosos.

En el presente estudio se evaluaron pacientes en condiciones clínicamente estables, por lo que al medir los signos vitales de los enfermos en reposo como presión arterial media, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria, tenían una distribución dentro de valores normales, de manera que este criterio no puede ser evaluado ni considerado como un parámetro de severidad o de respuesta en la población estudiada.

La desnutrición en los pacientes con EPOC es debido a dos factores: la sarcopenia (pérdida de las células musculares) y debido a función anormal de las células remanentes. Su causa es probablemente multifactorial (inactividad, dieta pobre, inflamación e hipoxia) y puede



contribuir a la intolerancia al ejercicio y al pobre estado de salud de los pacientes con EPOC. Esto se basa en la observación de que en estadios avanzados del EPOC puede aparecer una rápida pérdida de la masa magra. En nuestro estudio, más de un 70% de los pacientes se encontraban con un Índice de Masa Corporal por debajo de 21, es decir en valores de desnutrición. Este valor cobra importancia capital ya que la mayor parte de los estudios sitúan el valor de 20-21 kg/m<sup>2</sup>, como un punto crucial, por debajo del cual la mortalidad aumenta considerablemente. La presencia de desnutrición está asociada a un peor pronóstico, independientemente del volumen espiratorio forzado durante el primer segundo (FEV<sub>1</sub>). En síntesis se sabe que existe una relación inversa entre el IMC y la supervivencia en la EPOC.

En la actualidad contamos con instrumentos estandarizados, sencillos para auto aplicarse, que permiten evaluar rápidamente los síntomas (disnea) y la calidad de vida. La escala mMRC es uno de estos instrumentos avalados internacionalmente. En este estudio, al aplicar dicha escala a los pacientes se observó que la mayoría de ellos obtuvieron una puntuación mayor de 2, lo que traduce un deterioro clínico y funcional de los pacientes y por lo tanto de la calidad de vida.

Para valorar la tolerancia al ejercicio se realizó la caminata de 6 minutos. Se encontró que la saturación en reposo, al iniciar la prueba, tuvo una media dentro de los parámetros normales. Se obtuvo un mínimo descenso del valor de dicha media al medir la saturación durante el ejercicio, lo que permitió que todos los pacientes logaran terminar la prueba. En lo que respecta al resultado de la caminata, un 40% de los pacientes obtuvieron un resultado menor de 250 metros, definiendo una clara limitación funcional. Parte de la importancia de esta prueba no solo radica en medir el estado funcional, sino que sirve de base para evaluar posteriormente programas de rehabilitación pulmonar.

Hasta la fecha, la estrategia GOLD 2013 continúa utilizando la relación FEV<sub>1</sub>/CVF < 70% para diagnosticar a un sujeto con EPOC. Al valorar los resultados obtenidos en la espirometría, se encontró que todos los pacientes cumplían con el criterio diagnóstico de la enfermedad, con una relación FEV<sub>1</sub>/FVC con promedio de 59 y una mediana de 62. El estadiaje de la enfermedad se realizó basándose en el VEF-1, el resultado de la escala mMRC, y la frecuencia de exacerbaciones mediante los distintos paneles. Se encontró una distribución en la cual predominaron los extremos, con casi un 40% para paneles A y D. Se considera que esto se deba probablemente a que no hay un adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico que evite que los pacientes diagnosticados en el panel A progresen rápidamente a estadios avanzados de la enfermedad, es decir el manejo (inadecuado) actual no impide que los enfermos tengan un deterioro rápido de la función pulmonar.

Por lo descrito anteriormente se correlacionaron parámetros dependientes del tratamiento de los pacientes con el estadiaje de la enfermedad, tomando como base las recomendaciones de la escala GOLD 2013. Respecto al tratamiento que debe tener cada paciente de acuerdo a su panel, se encontró que tan solo para el panel A un 23.1% correspondía con el tratamiento adecuado, siendo para el resto de los paneles un tratamiento inadecuado. Por lo tanto, esto conduce a que los enfermos se comporten como exacerbadores frecuentes, ocasionándoles deterioro de la capacidad funcional pulmonar,

calidad de vida y muerte. Además se encontró la utilización de oxígeno en un bajo porcentaje correspondiendo a los del panel D.

Conclusiones:

1. En el presente estudio el EPOC se presentó mayormente en el sexo femenino, en sujetos mayores de 70 años, con procedencia urbana y con una muy baja escolaridad. Entre las comorbilidades más frecuentemente asociadas se encontraron la hipertensión arterial y la cardiopatía hipertensiva.
2. La mayoría de los pacientes eran exacerbadores frecuentes y apenas un mínimo porcentaje se habían aplicado la vacuna contra la influenza y el neumococo, incrementándose el riesgo de infecciones respiratorias graves y por consiguiente de exacerbaciones. Al aplicar la escala de disnea mMRC, la mayoría se encontraba con un puntaje mayor de 2, lo que traduce una limitación funcional importante de los enfermos. En este estudio el diagnóstico de EPOC se confirmó en todos los pacientes por medio de una relación FEV<sub>1</sub>/CVF menor de 70%. Al valorar los parámetros espirométricos según las guías GOLD 2013, la mayoría estaban en grado moderado de esta escala de severidad.
3. Al aplicar la nueva estadificación de funcional GOLD 2013 se encontró un predominio de los paneles A y panel D (extremos), lo que indica un deterioro rápido la función respiratoria, secundario a mal abordaje diagnóstico y terapéutico de la enfermedad.
4. Al correlacionar el estadiaje de los pacientes con las recomendaciones de tratamiento por panel según las guías GOLD 2013, se encontró que sólo un mínimo porcentaje de pacientes cumplían con el tratamiento adecuado; los pacientes en el panel A fueron los que mayoritariamente cumplieron con este criterio, para el resto de los paneles, ninguno cumplió con las recomendaciones de la guía, lo que refleja un manejo inadecuado que posiblemente conduzca a una rápida progresión de la enfermedad y aumento de la frecuencia de las exacerbaciones.

## **Recomendaciones**

### *A la institución*

- Mantenimiento del equipo espirometrico así como de los medios que se utilizan para realizarlas (boquillas, papel especial de espirómetro).
- Fortalecer el tratamiento de mantenimiento en la institución para el adecuado tratamiento de los pacientes según la severidad de la enfermedad.
- Crear programas dirigida a la educación de los pacientes con esta patología para mejor conocimiento de la enfermedad, adherencia al tratamiento y disminuir la morbimortalidad.
- Crear una norma institucional para el adecuado diagnóstico y manejo de la enfermedad por médicos de la institución.

### *Al personal médico de Medicina Interna*

- Solicitar estudio espirométrico a todos los pacientes sospechosos de EPOC.
- Brindarles información y consejería sobre los factores de riesgos para esta enfermedad.
- Optimizarles el tratamiento según su estadio ya establecido.
- Conocer las diferentes guías y concesos internacionales para el adecuado diagnóstico y manejo de la enfermedad.

### *A los pacientes*

- Evitar la exposición a humo de leña así como también el fumado.
- Cumplir con el tratamiento ya optimizado y acudir a su seguimiento.

## Bibliografía

- 1.- Hnizdo E, Glindmeyer HW, Petsonk EL, et al. Case definitions for chronic obstructive pulmonary disease. *J COPD*. 2006; 3: 95-100.
- 2.- Pawel RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2004; 364: 613-620.
- 3.- Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographical variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. Results of the IBERPOC multicenter epidemiological study. *Chest*. 2000; 118: 981-9.
- 4.- Pena VS, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest*. 2000; 118: 981-9.
- 5.- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Updated 2011. <http://www.goldcopd.org/guidelinesglobal-strategy-for-diagnosis-management.html> Acceso Mayo 2012.
- 6.- Sansores Martínez RH, Córdoba Ponce MP, Espinosa Martínez M, et al. Evaluación del programa cognitivo conductual para dejar de fumar en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Rev Ins. Na. EnfRespMéx*. 1998; 11: 29-35.
- 7.- Munafò M, Rigotti N, Lancaster T, et al. Interventions for smoking cessation in hospitalized patients: a systemic review. *Thorax*. 2001; 56: 656-663.
- 8.- Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS, et al. GOLD Scientific Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/ WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163: 1256-76
- 9.- Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *EurRespir J*. 2004; 23: 932-46.
- 10.- Perez-Padilla R, Fernandez R, Lopez Varela MV, et al. Airflow obstruction in never smokers in five Latin American cities: The PLATINO study. *ArchMed Res*. 2012; 43: 159-165.

- 11.- Monteagudoy col. Variabilidad en la realización de la espirometría y sus consecuencias en el tratamiento de la EPOC en Atención Primaria. *ArchBronconeumol*. 2011;47(5):226–233.
- 12.- Dreyse y col. Características clínicas y funcionales según género de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *RevChilEnfRespir*. 2008; 24: 95-100.
- 13.- McNally y col .capacidad diagnóstica de un cuestionario corto en la identificación de casos sospechosos de EPOC en pacientes de atención primaria de 6 diferentes barrios de Managua. Marzo-Agosto 2010.
- 14.- Guías ALAT para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC (Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica) Enero 2011 Ed.1. [www.alatorax.org](http://www.alatorax.org)
- 15.- Guías para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Derivadas del Tercer Consenso Mexicano para el Diagnóstico y Tratamiento de la EPOC. *Rev Neumología y Cirugía de Tórax*. 2007; 66 (Supl. 2).
- 16.- Lopez AD, Shibuya K, Rao C, et al. Chronic obstructive pulmonary disease: Current burden and future projections. *EurRespir J*. 2006;27:397-412.
- 17.- WHO. World health statistics 2008. [http://www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS08\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS08_Full.pdf) (accessed Oct 20, 2011).
- 18.- Encuesta de Fundenic 2012. <http://www.info@fundenic.org.ni>.
- 19.- Decramer. Chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2012; 379: 1341–51.
- 20.- Agusti AG, Noguera A, Sauleda J, et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *EurRespir J*. 2003;21:347–60.
- 21.- Fabbri LM, Rabe KF. From COPD to chronic systemic inflammatory syndrome. *Lancet*. 2007;370: 797–9.
- 22.- Sin DD, Wu L, Man SF. The relationship between reduced lung function and cardiovascular mortality: a population-based study and a systematic review of the literature. *Chest*. 2005;127:1952–9.
- 23.- Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Asociación Latinoamericana del Tórax. Edición 1 Enero 2011. [www.alatorax.org](http://www.alatorax.org)
- 24.- Pandey MR. Domestic smoke pollution and chronic bronchitis in a rural community of the hill region of Nepal. *Thorax*. 1984;39:337-339.

- 25.- Ng Niti TP, Tan WC, Cao Z, et al. Depressive symptoms and chronic obstructive pulmonary disease effect on mortality, hospital readmission, symptom burden, functional status and quality of life. *Arch Intern Med.* 2007;167:60- 67.
- 26.- Eisner MD, Blanc PD, Yelin EH, et al. Influence of anxiety on health outcomes in COPD. *Thorax.*2010;65:229-234.
- 27.- Hanania NA, Müllerova H, Locantore NW, et al. Determinants of depression in the ECLIPSE chronic obstructive pulmonary disease cohort. *Am J RespirCrit Care Med.*2011;183:604-611.
- 28.- Puhan MA, Mador MJ, Held U, et al. Interpretation of treatment changes in 6-minute walk distance in patients with COPD. *EurRespir J.* 2008;32:637-643.
- 29.- Pérez-Padilla JR, Vázquez-García JC. Estimación de los valores gasométricos en diferentes alturas sobre el nivel del mar en México. *RevInvClin.* 2000;52:148-155.
- 30.- Pérez Padilla, Regalado J, Sverre V, Paré P, Chapela R, et al. Exposure to biomass smoke and chronic airway disease in mexican woman. A case-control study.*Am J RespirCrit Care Med.* 1996; 154: 701-706.
31. Monsó E, Ruiz J, Rosell A, Monterola J, Fiz J, Morera J, et al. Bacterial infection in chronic obstructive pulmonary disease.A study of stable and exacerbated outpatients using the protected specimen brush.*Am J RespirCritCareMed.* 1995;152:1316-20.

## **Anexos**

**Evaluación clínica y funcional de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) atendidos en la consulta externa del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto-septiembre del 2013**

**Ficha de recolección de datos**

**A.- Datos básicos**

- I. Nombre: \_\_\_\_\_
- II. Expediente: \_\_\_\_\_
- III. N de teléfono: \_\_\_\_\_
- IV. Género:
  - 1.- Femenino: \_\_\_\_\_
  - 2.- Masculino: \_\_\_\_\_
- V. Edad: \_\_\_\_\_
- VI. Procedencia:
  - 1.- Rural: \_\_\_\_\_
  - 2.- Urbano: \_\_\_\_\_
- VII. Escolaridad
  - 1.- Analfabeto: \_\_\_\_\_
  - 2.- Primaria: \_\_\_\_\_
  - 3.- Secundaria: \_\_\_\_\_
  - 4.- Universitario: \_\_\_\_\_
  - 5.- Otra: \_\_\_\_\_

**B.- Antecedentes no patológicos asociados a EPOC**

- VII. Tabaquismo:
  - 1.- Si: \_\_\_\_\_
  - 2.- No: \_\_\_\_\_
- VII. Número de cigarrillos al día: \_\_\_\_\_
- VIII. Años: \_\_\_\_\_
- IX. Índice tabáquico: \_\_\_\_\_
- X. Exposición a humo:
  - 1.- Si: \_\_\_\_\_
  - 2.- No: \_\_\_\_\_
- XI. Años: \_\_\_\_\_
- XII. Horas/días: \_\_\_\_\_
- XIII. Índice de exposición al humo: \_\_\_\_\_

**C.- Antecedentes patológicos personales**

- XVII. EPOC
  - 1.- Sí
  - 2.- No



Si la respuesta es positiva:

XVIII. Tiempo de evolución del EPOC: \_\_\_\_\_

XX. Dosis e intervalos adecuados del tratamiento de EPOC:

1.- Sí

2.- No

XXI. Diabetes mellitus

1.- Sí

2.- No

Si la respuesta es positiva:

XXII. Tiempo de evolución de la DM: \_\_\_\_\_

XXIII. Dosis e intervalos adecuados del tratamiento de la DM:

1.- Sí

2.- No

XXIV. HTAS

1.- Sí

2.- No

Si la respuesta es positiva:

XXV. Tiempo de evolución de la HTA: \_\_\_\_\_

XXVI. Dosis e intervalos adecuados del tratamiento de la HTA:

1.- Sí

2.- No

XXVII. Cardiopatía

1.- Sí

2.- No

Si la respuesta es positiva:

XXVIII. Tiempo de evolución de la Cardiopatía: \_\_\_\_\_

XXIX. Dosis e intervalos adecuados del tratamiento de cardiopatía:

1.- Sí

2.- No

XXXIII. Rinitis

1.- Sí

2.- No

Si la respuesta es positiva:

XXXIV. Tiempo de evolución de la rinitis: \_\_\_\_\_

XXXV. Dosis e intervalos adecuados de la rinitis:

1.- Sí

2.- No

XXXVI. ERGE

1.- Sí

2.- No

Si la respuesta es positiva:

XXXVII. Tiempo de evolución del ERGE: \_\_\_\_\_

XXXVIII. Dosis e intervalos adecuados del ERGE:

1.- Sí

2.- No

XXXIX. Otra: (señalar): \_\_\_\_\_

1.- Sí

2.- No

Si la respuesta es positiva:

XL. Tiempo de evolución de la otra (señalar):\_\_\_\_\_

XLI. Dosis e intervalos adecuados de la otra (señalar):\_\_\_\_\_

1.- Sí

2.- No

**D.- Historial de exacerbaciones**

	SI	NO
XLII. ¿Visitó urgencia del hospital en el último año?		
XLIII. ¿Hospitalizaciones en el último año?		
XLIV. ¿Tuvo cambio de color de la flema que requirió uso de antibiótico o esteroides orales?		
XLV. ¿Cuántas exacerbaciones tuvo el año previo?		
XLVI. ¿Se aplicó la vacuna de gripe el año previo?		
XLVII. ¿Se aplicó vacuna de neumococo en los 5 años previos?		
XLVIII. ¿Tiene historia de reflujo esofágico?		

**E.- Exploración física**

XLIX.- PAM:\_\_\_\_\_

L.- FC:\_\_\_\_\_

LI.- FR: \_\_\_\_\_

LII.- Peso \_\_\_\_\_

LIII.- Talla:\_\_\_\_\_

LIV.- IMC:\_\_\_\_\_

**F.- Escala de disnea de la Medical Research Council modificada (mMRC)**

LV. Marque con una X sólo la opción de la circunstancia que más se asemeje a su falta de aire

0	Siento falta de aire sólo al hacer ejercicio muy intenso	
1	Me siento agitado o con falta de aire cuando apresuro el paso o camino subiendo una pendiente suave	
2	Camino más despacio que la gente de mi misma edad, debido a la falta de aire tengo que parar a tomaraire cuando camino a mi propio ritmo	
3	Me detengo a respirar cuando camino más de 100 metros o después de haber caminado algunos minutos	

4	No puedo salir de la casa porque me falta el aire o me falta el aire cuando me visto o me desvisto	
---	--	--

**G.- Fisiología pulmonar**

- LVI. Saturación reposo %: \_\_\_\_\_  
 LVII.- Saturación ejercicio%: \_\_\_\_\_  
 LVIII. Resultado de la caminata:  
 1.- > 350 metros  
 2.- 350-250 metros  
 3.- 250-150 metros  
 4.- ≤ 149 metros

**H.- Espirometría (si existe una ficha de la espirometría incluirla)**

- LVIX. FEV<sub>1</sub>/FV: \_\_\_\_\_  
 LX. FEV<sub>1</sub>(Lt)%: \_\_\_\_\_  
 LXI. FVC(Lt): \_\_\_\_\_

**I.- Tratamiento del EPOC**

Fármacos		Frecuencia de uso de fco.	Marque con una x	Usa oxígeno	Marque con una x
Anticolinérgico de acción corta o β2 agonista de acción corta		Diario		Si	
Anticolinérgico de acción larga o β2 agonista de acción larga		Semanal		No	
Corticoides inhalados + β2 agonista de acción larga o Anticolinérgico de acción larga		Por crisis			
Corticoides inhalados + β2 agonista de acción larga y/o Anticolinérgico de acción larga					
Ninguno					

**Clasificación de la severidad funcional de la EPOC según GOLD**

GRADO	Características	
I leve	FEV <sub>1</sub> ≥80%	
II Moderado	FEV <sub>1</sub> ≥50 Y <80%	
III severo	FEV <sub>1</sub> ≥30 Y < 50%	
IV Muy severo	FEV <sub>1</sub> < 30% 0 < 50%	

**Estadificación del EPOC según GOLD 2013**

Tipo	Características	Clasificación espirométrica	Exacerbaciones por año	mMRC	CAT	Panel
A	Bajo riesgo, menos síntomas	GOLD 1-2	≤ 1	0-1	< 10	
B	Bajo riesgo, más síntomas	GOLD 1-2	≤ 1	2+	≥ 10	
C	Alto riesgo, menos síntomas	GOLD 3-4	2+	0-1	< 10	
D	Alto riesgo, más síntomas	GOLD 3-4	2+	2+	≤ 10	

## **Plan de análisis de variables**

### Características sociodemográficas:

- Edad.
- Sexo.
- Procedencia.
- Escolaridad.

### Antecedentes no patológicos asociados a la EPOC

- Consumo de tabaco.
- Exposición a humo de leña.

### Comorbilidad

- EPOC.
- HTA.
- DM.
- RGE.
- Rinitis.

### Exacerbaciones

- Visitas a urgencia del hospital en el último año.
- Hospitalizaciones en el último año.
- Cambio de características de la expectoración y uso de esteroides.
- Número de exacerbaciones en el año previo.
- Aplicación de vacuna de gripe el año previo.
- Aplicación de vacuna de neumococo en los 5 años previos.

### Exploración física

- PAM.
- Frecuencia cardíaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Peso.
- Talla.
- IMC.

### Evaluación de la función pulmonar

- Escala de disnea de la Medical Research Council Modificada.
- Saturación en reposo.
- Saturación en ejercicio.
- Caminata de 6 minutos.
- FEV<sub>1</sub>/FVC.
- FEV<sub>1</sub> (Lt)%.
- FVC (Lt).

Estadaje de pacientes con diagnóstico de EPOC.

- Escala GOLD 2013.

Tratamiento de base

- Numero de fármacos utilizados para la EPOC.
- Frecuencia de aplicación de los fármacos.
- Uso terapéutico de oxígeno.

### Operacionalización de las variables

Objetivo específicos	VARIABLES	Definición	Indicador	Escala
Características sociodemográficas	Edad	Tiempo cronológico en años desde el nacimiento	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continua</li> </ul>
	Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenina</li> </ul>
	Procedencia	Origen de donde nace o se deriva	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rural</li> <li>• Urbano</li> </ul>
	Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analfabeto</li> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Universitario</li> </ul>
Antecedentes no patológicos asociados a la EPOC	Tabaquismo	Consumo de tabaco con índice de tabaco mayor de 10 d/a	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	Exposición a humo de leña	Índice de exposición al humo de leña mayor de 200 h/a	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
Comorbilidades	HTA	Diagnostico conocido de hipertensión arterial	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	Cardiopatía hipertensiva	Diagnostico conocido de hipertensión arterial	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
	DM	Diagnostico conocido de diabetes mellitus	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	ERGE	Diagnostico conocido de reflujo gastroesofágico	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	Rinitis	Diagnóstico conocido de rinitis	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
Historia de exacerbaciones	Visitas a urgencia del hospital en el último año	Pacientes que acudieron al hospital en el último año	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	Hospitalizaciones en el último año.	Ingresos hospitalarios en el último año	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	Número de exacerbaciones en el año previo	Cantidad de exacerbaciones que presento en el año previo	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-1</li> <li>• Mayor de 2</li> </ul>
	Aplicación de vacuna de la gripe	Aplicación de virus atenuado	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>
	Aplicación de vacuna de	Aplicación de virus	Dato obtenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> </ul>

	neumococo en los 5 años previos	atenuado	por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> </ul>
Examen físico	PAM	Se calcula: $PAM = \frac{(2 \times \text{diastólica}) + \text{sistólica}}{3}$	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	Frecuencia cardíaca	Número de latidos que realiza el corazón en un minuto	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones en un minuto	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	Peso	Medida en kilogramo	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	Talla	Medida en metros	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	IMC	Contenido de grasa corporal en relación a la estatura y el peso	Dato obtenido por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor de 21</li> <li>Mayor de 21</li> </ul>
Evaluación de la función pulmonar	Escala de disnea de la Medical Research Council Modificada	Escala en la se calcula el grado de disnea	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\leq 1</math></li> <li>2 o más</li> </ul>
	Saturación en Reposo	Medida que indica cuánto oxígeno está siendo llevado por la sangre en reposo	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	Saturación en ejercicio	Medida que indica cuánto oxígeno está siendo llevado por la sangre durante el ejercicio	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	Caminata de 6 minutos.	Consiste en medir la mayor distancia que una persona puede caminar a velocidad constante, sin correr, durante unos 6 minutos	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	FEV <sub>1</sub> /FVC	Determina el grado de obstrucción	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
	FEV <sub>1</sub> (Lt)%	Determina el grado de severidad de obstrucción	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continua</li> </ul>
Estadaje de pacientes con diagnóstico de EPOC	Escala GOLD 2013	Escala para valorar la severidad de la EPOC	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grado 1</li> <li>Grado 2</li> <li>Grado 3</li> <li>Grado 4</li> </ul>
Tratamiento	Tratamiento establecido por las guía GOLD 2013	Tratamiento correspondiente al Estadaje para EPOC	Realizada por neumólogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuado</li> <li>Inadecuado</li> </ul>
	Uso terapéutico de	Administración de	Dato obtenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí</li> </ul>



	oxígeno	oxígeno	por el paciente	• No
--	---------	---------	-----------------	------

1. **Características basales de los pacientes con EPOC atendidos en la consulta externa del Neumología del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto–Diciembre 2013.**

N= 33

<b>Variables.</b>	<b>Nº Pacientes</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
Promedio	74.21	
Media	76.00	
<b>Sexo</b>		
Femenino	21	63.6
Masculino	12	36.4
<b>Procedencia</b>		
Urbano	29	87.9
Rural	4	12.1
<b>Escolaridad</b>		
Analfabeto	16	48.5
Primaria	11	33.3
Secundaria	3	9.1
Universitario	3	9.1
<b>Comorbilidades</b>		
Hipertensión Arterial Crónica	17	51.5
Cardiopatía hipertensiva	8	24.2
Diabetes Mellitus	5	15.2
Rinitis	1	3.0
ERGE	3	9.1
Hipotiroidismo	1	3.0
<b>Antecedente de Fumado</b>		
Sí	12	36.4
No	21	63.6
<b>Índice Tabáquico</b>		
10-20	2	6.1
Mayor de 20	10	30.3
<b>Antecedente de Exposición Humo de Leña</b>		
Sí	17	51.5
No	16	48.5
<b>Índice de Exposición Humo de Leña</b>		
200-299	7	21.2
300-399	10	30.3
<b>Antecedente de Exposición Humo de Leña y Fumado</b>		
Sí	4	12.1
No	29	87.9

Fuente: Encuesta.

**Evaluación Clínica y Funcional de los pacientes con EPOC atendidos en la consulta externa del Neumología del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto–Diciembre 2013.**

**N = 33**

<b>Variables</b>	<b>Nº Pacientes</b>	<b>%</b>
<b>Historial de Exacerbaciones</b>		
Visitó urgencia del hospital en el último año.		
Sí	20	60.6
No	13	39.4
Hospitalizaciones en el último año.		
Sí	15	45.5
No	18	54.4
Número Exacerbaciones en el último año.		
≤ 1	16	48.5
2 o más	17	51.5
Se aplicó la vacuna de la gripe el año previo.		
Sí	5	15.2
No	28	84.8
Se aplicó la vacuna de neumococo en los 5 años previos.		
Sí	5	15.2
No	28	84.8
<b>Hallazgos en examen físico</b>		
Presión Arterial Mediana	75	
Frecuencia Arterial Mediana	74	
Frecuencia Respiratoria Mediana	19	
IMC		
< 21	24	72.7
≥ 21	9	27.3
<b>Escala de disnea de la Medical Research Council modificada (mMRC).</b>		
0–1 puntos	15	45.5
2 ó más puntos	18	54.5
<b>FISIOLOGÍA PULMONAR DURANTE CAMINATA DE 6 MINUTOS</b>		
Saturación en Reposo <i>Media</i>	98	
Saturación al Ejercicio <i>Media</i>	96	
<b>CAMINATA DE 6 MINUTOS</b>		
Más de 350 metros	11	33.3
350 - 250 metros	8	24.2
250 - 150 metros	11	33.3
Menos de 149 metros	3	9.1
<b>ESPIROMETRÍA</b>		
Relación FEV <sub>1</sub> /FVC Mediana	62.3	
FEV <sub>1</sub> (Lt) <i>Media</i>	61	
FVC (Lt.) <i>Media</i>	85	

Fuente: Encuesta

**2. Estadificación según la escala GOLD de los pacientes con EPOC atendidos en la consulta externa del Neumología del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto–Diciembre 2013.**

**N=33**

<b>Variables</b>	<b>N Pacientes%</b>	
<b>CLASIFICACIÓN GOLD 2013</b>		
GOLD I (leve)	9	27.3
GOLD II (moderado)	12	36.4
GOLD III (grave)	9	27.3
GOLD IV (muy grave)	3	9.1
<b>ESTADIAJE</b>		
PANEL A	13	39.4
PANEL B	3	9.1
PANEL C	5	15.2
PANEL D	12	36.4

Fuente: Encuesta.

**3. Correlación del tratamiento médico con la clasificación GOLD 2013 de los pacientes con EPOC atendidos en la consulta externa del Neumología del Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el periodo de Agosto–Diciembre 2013**

**N=33**

<b>Tratamiento</b>	<b>Panel Clasificación GOLD</b>				<b>Total</b>
	<b>PANEL A*</b>	<b>PANEL B**</b>	<b>PANEL C***</b>	<b>PANEL D****</b>	
Adecuado	3 (23.1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3(9.1%)
Inadecuado	10(76.9%)	3(100%)	5(100%)	12(100%)	30(90.9)
<b>Uso de Oxígeno</b>					
Sí	(0%)	0(0%)	0(0%)	2 (16.7%)	2(6.1%)
No	13(100.0%)	3 (100.0%)	5(100.0%)	10 (83.3%)	31(93.9%)

Fuente: Encuesta.

\*Anticolinérgico de acción corta o  $\beta$ 2 agonista de acción corta

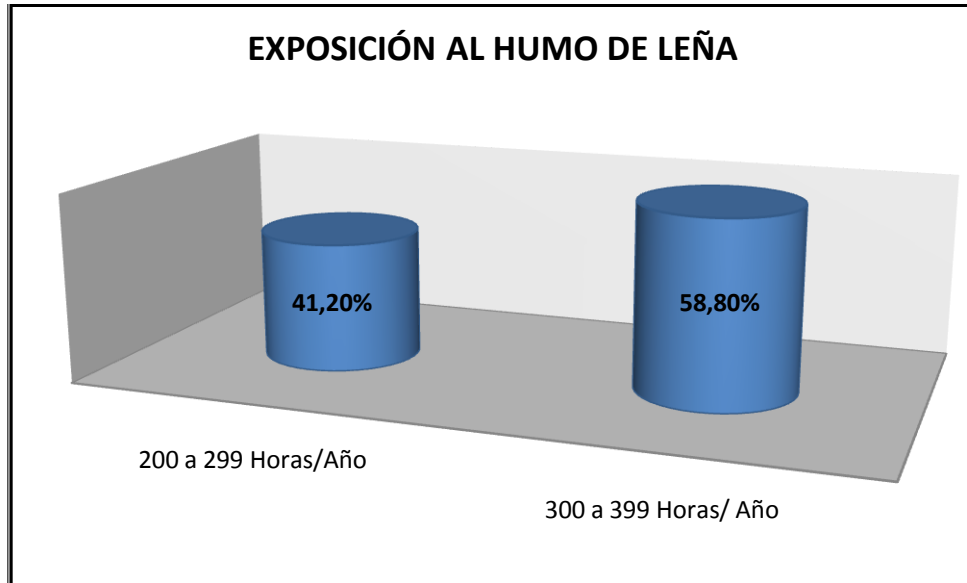
\*\* Anticolinérgico de acción larga o  $\beta$ 2 agonista de acción larga

\*\*\* Corticoides inhalados +  $\beta$ 2 agonista de acción larga o Anticolinérgico de larga duración

\*\*\*\* Corticoides inhalados +  $\beta$ 2 agonista de acción larga y/o Anticolinérgico de acción larga

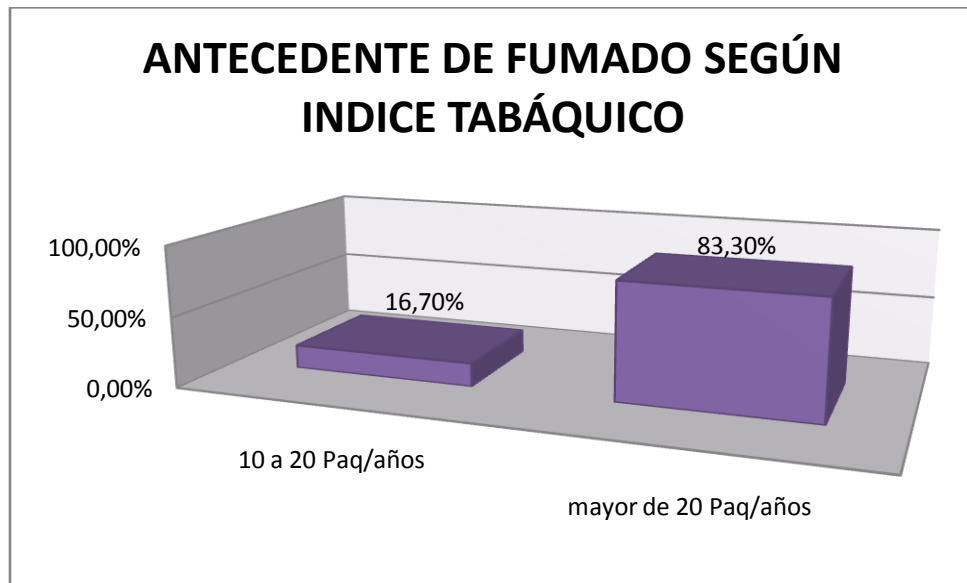
## **Gráficos**

**Gráfico No 1.** Pacientes con antecedente de exposición al humo de leña distribuidos según índice de exposición (horas/año).



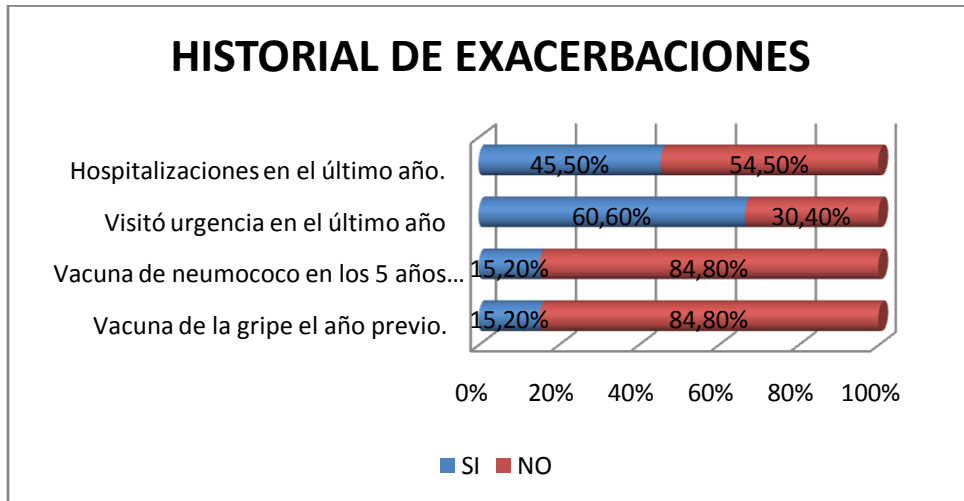
Fuente: Encuesta.

**Gráfico No 2.** Pacientes con antecedente de fumado distribuidos según índice tabáquico (paquete/años).



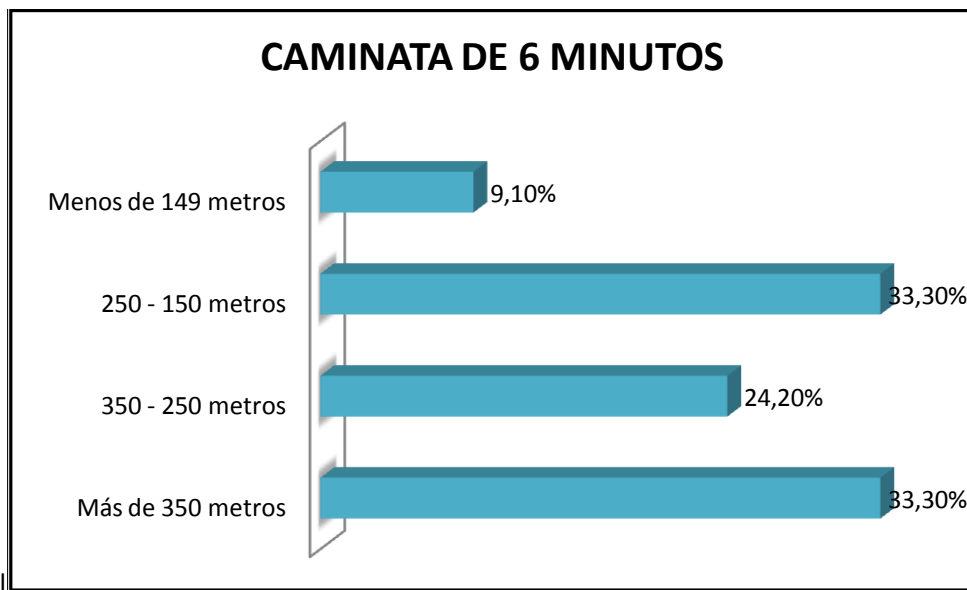
Fuente: Encuesta.

**Gráfico No 3.** Pacientes con EPOC distribuidos según el historial de Exacerbaciones.



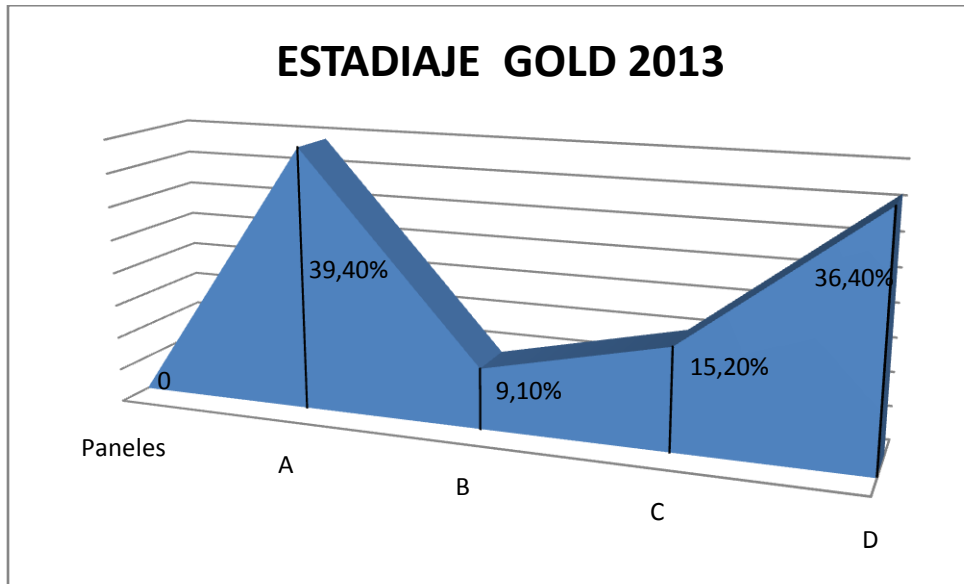
Fuente: Encuesta.

**Gráfico No 4.** Pacientes con EPOC distribuidos según el resultado obtenido en la caminata de 6 minutos.



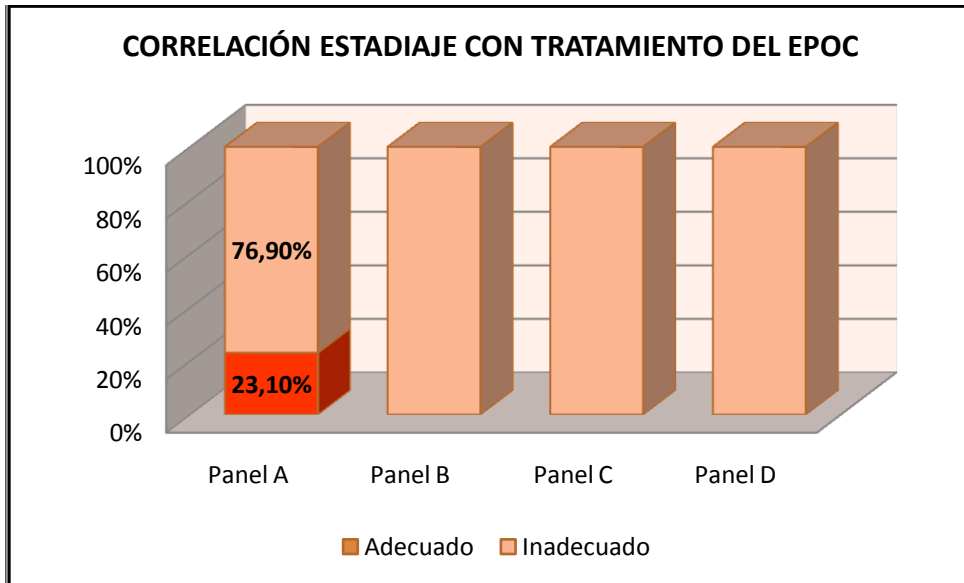
Fuente: Encuesta.

**Gráfico No 5.** Pacientes con EPOC distribuidos según el estadiaje por paneles según las guías GOLD 2013.



Fuente: Encuesta.

**Gráfico No 6.** Pacientes con EPOC distribuidos según tratamiento adecuado o inadecuado en los diferentes paneles.



Fuente: Encuesta.

## **Glosario**

EPOC: enfermedad obstructiva crónica

GOLD:the Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease

OMS: Organización mundial de salud

PMN: polimorfomucleares

FEV<sub>1</sub> : volumen espiratorio en el primer segundo.

CVF: Capacidad vital forzada

FEV<sub>1</sub>/CVF: Relación del volumen espiratorio en el primer segundo entre Capacidad vital forzada

SaO<sub>2</sub>: Saturación de oxígeno.

CAT: Assessment Test

mMRC:MedicalReserarch Council modificada

ATS: American Thoracic Society

ERS: EuropeanRespiratorySociety

HTA: Hipertensión arterial

DM: Diabetes mellitus

RGE: Reflujogastroesofágico

PAM: Presión arterial media

IMC: índice de masa corporal