



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACIÓN ESTATAL EN TABASCO**  
**Hospital General de Zona No. 46**



**“PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES CON EXACERBACIÓN DE  
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN UN HOSPITAL DE  
TABASCO, MÉXICO, 2011”**

**TESIS**

**Que para obtener el diploma de  
Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas**

**Presenta**

**Dr. Andrés Cruz Hernández**  
**Médico Residente de la Especialidad en**  
**Urgencias Médico-Quirúrgicas**

**Directora**

**Dra. Martha Ofelia Ramírez Ramírez**  
**Médica Cirujana, Maestra en Ciencias Básicas Biomédicas,**  
**Doctora en Ciencias de la Salud**

**Villahermosa, Tabasco, México**

**Febrero de 2012**

## RESUMEN

**Título:** Perfil clínico-epidemiológico de pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un hospital de Tabasco, México, 2011

**Objetivo:** Obtener el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del Hospital General de Zona (HGZ) No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Villahermosa, Centro, Tabasco, México, durante el año 2011. **Material y métodos:** Diseño: retrospectivo, transversal, descriptivo. Universo: 107 pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del HGZ No. 46, atendidos durante el período de estudio. Muestra: no probabilística por conveniencia. Criterios de selección: edad  $\geq 18$  años, cualquier sexo, atendidos en el servicio de urgencias adultos de la unidad médica. Variables: edad, sexo, severidad de la exacerbación, duración de la exacerbación, estancia intrahospitalaria, tratamiento prescrito para la exacerbación, origen de la EPOC, tiempo de evolución de la EPOC, severidad de la EPOC, tratamiento prescrito para la EPOC, exacerbaciones previas, infecciones respiratorias previas, comorbilidad, tabaquismo, lugar de residencia, exposición a contaminación ambiental, tipo de familia, hacinamiento. Fuente de información: expedientes clínicos. Análisis: estadística descriptiva. Software: EpiInfo© 3.5.1 para Windows©. **Resultados:** 44 expedientes útiles encontrados (41% de N=107). Edad media  $73.1 \pm 10.6$  años, intervalo 48-74 años. Masculinos 57% y 43% femeninos. La mayoría de las exacerbaciones fueron leves: 55%. Medicamentos de mayor uso para la remisión de la exacerbación: bromuro de ipratropio (31%) y salbutamol (25%). Estancia intrahospitalaria promedio  $65.7 \pm 84.6$  horas, intervalo 3-388 horas. Exacerbaciones previas 36%, media  $2 \pm 1$ , intervalo 1-4, mediana y moda 2 exacerbaciones previas. **Conclusiones:** En esta serie, las exacerbaciones de EPOC tienen características clínicas y epidemiológicas diferentes a las reportadas por otros autores.

**Palabras clave (DeCS BIREME):** *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; Exacerbaciones; Urgencias médicas; Epidemiología descriptiva*

## ABSTRACT

**Title:** Clinical-epidemiological profile of patients with exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in a hospital from Tabasco

**Objective:** To obtain the clinical-epidemiological profile of patients with COPD exacerbation, users of the General Hospital of Zone (GHZ) No. 46 from *Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)* from Villahermosa, Centro, Tabasco, Mexico, during 2011. **Material and methods:** Design retrospective, cross-sectional and descriptive. Universe: 107 patients with COPD exacerbation, users of GHZ No. 46, attended during the study period. Sample: no randomized for convenience. Selection criteria: age  $\geq 18$  years, any gender, attended in the adult emergency service of medical unit. Variables: age, gender, exacerbation severity, exacerbation duration, intra-hospital stay, treatment prescribed for exacerbation, COPD origin, evolution time of COPD, COPD severity, treatment prescribed for COPD, previous exacerbation, previous respiratory infections, comorbidity, smoking, residence place, environmental contamination exposure, family type, overcrowding. Information source: clinical files. Analysis: descriptive statistic. Software: Epi Info© 3.5.1 for Windows©. **Results:** 44 clinical files found useful (41% of N=107). Mean age  $73.1 \pm 10.6$  years, interval 48-74 years-old. We found males 57% and females 43%. Mild was most common COPD exacerbation: 55%. Ipratropium bromide (31%) and salbutamol (25%) was drugs more frequently prescribe. Average intra-hospital stay was  $65.7 \pm 84.6$  hours, interval 3-388 hours. Previous COPD exacerbation 36%, mean  $2 \pm 1$ , interval 1-4, median and mode 2 previous COPD exacerbations. **Conclusions:** In this series, COPD exacerbation has clinical and epidemiological characteristics different to reported by other authors.

**Key words (MeSH NLM):** *Chronic obstructive pulmonary disease; Exacerbations; Medical emergencies; Descriptive epidemiology*

# ÍNDICE

RESUMEN .....	I
ABSTRACT .....	II
MARCO TEÓRICO.....	1
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.....	1
Exacerbación de la EPOC .....	3
Caracterización del paciente con EPOC exacerbada .....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
JUSTIFICACIÓN .....	9
OBJETIVOS .....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
Diseño.....	11
Universo.....	11
Muestra y muestreo .....	11
Criterios de selección .....	11
Criterios de inclusión .....	11
Criterios de no inclusión .....	11
Definición de variables.....	12
Fuentes de información .....	18
Procedimientos .....	18
Plan de análisis.....	18
CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	19

RESULTADOS.....	20
DISCUSIÓN .....	33
CONCLUSIONES.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	39
Recursos humanos.....	39
Recursos materiales .....	39
Presupuesto y financiamiento.....	40
Cronograma de actividades .....	41
ANEXOS .....	42
A. Registro de Atención Integral de la Salud .....	42
B. Entorno para captura de información .....	44

# ÍNDICE DE GRÁFICAS Y TABLAS

## GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de frecuencias de los expedientes clínicos buscados .....	20
Gráfica 2. Distribución de frecuencias de los pacientes por sexo .....	21
Gráfica 3. Distribución de frecuencias de la severidad de las exacerbaciones .....	22
Gráfica 4. Distribución de frecuencias de las presuntas causas de EPOC .....	24
Gráfica 5. Distribución de frecuencias de la severidad de los casos de EPOC.....	25
Gráfica 6. Distribución de frecuencias de casos con exacerbaciones previas .....	27
Gráfica 7. Distribución de frecuencias de infecciones respiratorias previas a la exacerbación de la EPOC .....	28
Gráfica 8. Distribución de frecuencias del tabaquismo.....	30
Gráfica 9. Distribución de frecuencias del tipo de familia .....	32

## TABLAS

Tabla 1. Distribución de frecuencias de los medicamentos prescritos para el tratamiento de las exacerbaciones.....	23
Tabla 2. Distribución de frecuencias de los medicamentos prescritos para el control de la EPOC .....	26
Tabla 3. Distribución de frecuencias de las enfermedades concomitantes en los pacientes con EPOC .....	29
Tabla 4. Distribución de frecuencias del lugar de residencia .....	31

# MARCO TEÓRICO

## ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una afección lentamente progresiva, caracterizada por obstrucción del flujo aéreo que no cambia en el transcurso de varios meses, siendo la obstrucción irreversible y lentamente progresiva. No hay unanimidad a la hora de definir a la EPOC, aunque todas las definiciones se parecen. Con el aumento de la contaminación atmosférica, del consumo de cigarrillos y de otras exposiciones nocivas, la incidencia de la EPOC se ha elevado espectacularmente en los últimos decenios y actualmente figura como una de las primeras causas de incapacidad que confinan al paciente en la cama o restringen su actividad.<sup>1</sup>

En el desarrollo de la EPOC inciden múltiples factores. De todos ellos, los factores exógenos, como el tabaquismo, asociado o no a la polución ambiental, laboral o ambas son los responsables más frecuentes. El tabaquismo es el principal factor en el desarrollo y evolución de la EPOC. Se ha establecido la relación que existe entre la intensidad del mismo, la repercusión sobre la función pulmonar y el deterioro de ella. La polución ambiental asociada con factores climáticos adversos o exposición ocupacional a polvos orgánicos, inorgánicos o productos químicos potencian al tabaquismo. Los factores endógenos, tales como la hiperreactividad bronquial específica e inespecífica y el déficit de  $\alpha$ -1-antitripsina asociados a los factores exógenos antedichos constituyen alto riesgo para contraer la enfermedad y confieren a ésta un curso más severo. De acuerdo a las medidas que se puedan tomar para evitar o atenuar los factores de riesgo, podremos evitar o modificar la evolución de la enfermedad o ambas. Los factores se pueden agrupar en modificables y no modificables, entre los factores modificables se encuentran el tabaquismo, la contaminación ambiental, la hiperreactividad bronquial, el estado nutricional y el alcoholismo, mientras que entre los factores no modificables están la edad, el sexo, el déficit de  $\alpha$ -1-antitripsina y la predisposición familiar.<sup>2</sup>

En la EPOC el flujo aéreo está limitado por una obstrucción intrínseca de la vía aérea y por la pérdida de la fuerza de retracción pulmonar. La disminución del flujo gaseoso

pulmonar obedece a diferentes mecanismos patogénicos. Los principales son: inflamación y fibrosis de las pequeñas vías aéreas, la destrucción de la matriz proteica pulmonar, la hipertrofia e hipersecreción glandular y la constricción del músculo liso bronquial.<sup>1,2</sup>

Durante la evolución de la enfermedad, la compresión del árbol bronquial facilita el colapso espiratorio de la vía aérea y dificulta el vaciamiento pulmonar. De este modo, el flujo espiratorio máximo se agota con un esfuerzo espiratorio mínimo. Se establece entonces una limitación patológica de dicho flujo a todos los volúmenes pulmonares. En consecuencia, cuando existe un aumento de la actividad respiratoria, el paciente no puede expulsar en el tiempo disponible para la espiración, un volumen normal. El pulmón no alcanza entonces su posición de reposo basal. Esta condición fisiopatológica se denomina hiperinflación pulmonar dinámica (HPD). Su resultado es la presencia de una presión intrínseca positiva al final de la espiración (PEEPi) y un aumento del volumen pulmonar final. La PEEPi impone a los músculos inspiratorios una importante carga adicional, que debe ser vencida en cada inspiración, antes del comienzo del flujo inspiratorio (umbral de sobrecarga). El trabajo de dichos músculos es mayor aún debido a la HPD. En esta condición fisiopatológica el volumen se aproxima a la capacidad pulmonar total, a cuyo nivel la complacencia es menor.<sup>3</sup>

Por otra parte estos enfermos son taquipnéicos y la complacencia dinámica pulmonar, que depende de la frecuencia respiratoria, está muy disminuida en estas circunstancias. Se crea así una carga elástica inspiratoria de magnitud similar a la que impone el aumento de la resistencia al flujo pulmonar. De esta manera, el defecto mecánico inicialmente obstructivo y espiratorio, se hace también restrictivo e inspiratorio. El aumento del trabajo respiratorio supera el doble de su valor normal y 75% de dicho trabajo debe ser cumplido por los músculos inspiratorios.<sup>2,3</sup>

Se estima que la prevalencia de EPOC oscila entre el 3.9% al 60.7%. Las más bajas prevalencias han sido observadas en los estudios en donde se han utilizado los criterios de GOLD junto con el diagnóstico médico. La tasa de mortalidad por EPOC se ha incrementado de 15.2 x 100,000 en 1990 en los hombres a 19.8 en el 2000 y de 12.8 x 100,000 (1990) en las mujeres a 15.7 en el 2000. La morbilidad por EPOC es alta. Los pacientes con frecuencia necesitan una gran cantidad de recursos para su



atención en los diferentes niveles. Se ha estimado que el promedio de días de estancia hospitalaria es de 9.1 con una mediana de 6 días.<sup>1,3</sup>

Se ha estimado que en el año 2000, 274 millones de personas murieron en el mundo a causa de la EPOC. Mientras que el número de pacientes hospitalizados por exacerbación de la EPOC es del 13% del total de admisiones hospitalarias.<sup>1,3</sup>

## **EXACERBACIÓN DE LA EPOC**

La falta de uniformidad en la definición de la EPOC, es aún más marcada cuando se hace referencia a la exacerbación o agudización. Generalmente, se ha considerado que existe exacerbación cuando el enfermo presenta aumento de la disnea, de la producción de esputo o aparición de esputo purulento o aumento de la purulencia. Esta definición hace referencia más bien a la exacerbación de origen infeccioso. En el año 2000, se consensuó una definición más amplia, considerando que la exacerbación consiste en el empeoramiento mantenido de la condición del paciente con EPOC desde el estado basal, más allá de las variaciones diarias, que es de comienzo agudo y que requiere tratamiento adicional. La falta de una definición única hace que cualquier revisión sobre la incidencia o prevalencia de la enfermedad, muestre grandes diferencias entre unos estudios y otros, dependiendo del criterio diagnóstico utilizado.<sup>3-5</sup>

El tabaquismo, factor etológico principal, compromete los mecanismos de defensa pulmonar al provocar un daño sobre el epitelio ciliar, aumentar la viscosidad del moco y enlentecer el aclaramiento mucociliar, condiciones que promueven la colonización bacteriana del tracto respiratorio inferior. La presencia de estas bacterias, desencadenan una respuesta inflamatoria que, a su vez, favorece la colonización bacteriana.<sup>6,7</sup>

Las infecciones virales o bacterianas se consideran la principal causa de la mayoría de los episodios de exacerbación que presenta el paciente. Sin embargo, el papel de la infección bacteriana está en discusión, y definir una etiología infecciosa de la agudización es difícil, por la frecuente colonización. Los patógenos que se aíslan con mayor frecuencia, tanto durante los períodos de estabilidad clínica como en los exacerbación son *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y

*Moraxellacatarrhalis*. Cuando el flujo espiratorio ventilatorio está severamente disminuido, *Enterobacterias* y *Pseudomonasaeruginosa* se añaden al espectro de gérmenes.<sup>7,8</sup>

En otros casos, el agente causal está mal definido, pero la exposición a contaminantes medioambientales, al polvo, a vapores o humos, probablemente se relacione con algunas de estas exacerbaciones.<sup>4-8</sup>

Hay que considerar de forma obligada en el tratamiento de la exacerbación el tratamiento siguiente: 1) Oxigenoterapia en la concentración adecuada, 2) Broncodilatadores, valorando los fármacos y la forma de administración, 3) Corticoides, y 4) Antibióticos.<sup>9-15</sup>

La hipoxemia es la principal amenaza para la vida de los pacientes con una exacerbación aguda de la EPOC, y el tratamiento con oxígeno es fundamental en pacientes hipoxémicos. Se dará en la mínima concentración posible para alcanzar una presión arterial de oxígeno  $\geq 60$  mmHg o una saturación de oxígeno  $> 90$  % vigilando el estado clínico, el grado de acidez y la presión de dióxido de carbono. Se comenzará con flujos de 1 a 2 L/min por cánula nasal o mascarilla tipo venturi al 24-28%. La respuesta a la oxigenoterapia se hará a través de la valoración de la respuesta clínica y la medición de los gases arteriales. Estos deberían obtenerse en el momento basal y a los 60 min del comienzo o el cambio en la concentración del oxígeno. En el pasado existía un temor excesivo a que la aplicación de oxígeno elevase la hipoventilación e incluso una apnea, con la consiguiente hipercapnia grave y la acidosis respiratoria. Aunque esta posibilidad existe, resulta infrecuente con el uso juicioso del oxígeno a la concentración adecuada.<sup>9-15</sup>

La vía inhalatoria es la preferible y la más utilizada en pacientes con exacerbación aguda de la EPOC, con diferentes sistemas para la administración de los fármacos. En función de estudios publicados que comparan los nebulizadores con los cartuchos presurizados (la mayoría de las veces acoplados a cámaras de inhalación), no podemos afirmar que haya una clara evidencia de la superioridad de un sistema sobre el otro. En pacientes taquipnéicos y no colaboradores, el uso de los broncodilatadores en solución nebulizada facilitará el tratamiento. Por vía inhalatoria podemos usar beta-2 agonistas de acción corta o ipratropio. Los beta-2 agonistas

producen una broncodilatación más rápida que los anticolinérgicos y se han considerado tradicionalmente como los fármacos de primera elección en la exacerbación aguda de la EPOC. Estos broncodilatadores tienen una vida media funcional reducida en la EPOC reagudizada, y se pueden administrar cada 30-60 min, si el paciente los precisa y tolera. Posteriormente, a medida que empieza la mejoría clínica, se alarga el intervalo de administración a 4-6 h. Como inconveniente tienen más efectos secundarios que el ipratropio y, a diferencia de este último, pueden producir un descenso inicial en la presión arterial de oxígeno. Esto ocasiona que algunas guías terapéuticas recientes para este tratamiento aconsejen comenzar con ipratropio, sobre todo en los pacientes más hipoxémicos. En la práctica clínica habitual se suelen combinar los beta-2 agonistas de acción corta y los anticolinérgicos. Se administrarán en nebulización a los pacientes más comprometidos. Otros fármacos broncodilatadores que han sido utilizados durante décadas para mejorar los síntomas de la reagudización son las teofilinas. En la actualidad con la disponibilidad de otros fármacos más potentes y seguros han quedado relegadas a un segundo plano. Solo se deben utilizar si no es posible la terapia con aerosoles o si no hay respuesta adecuada al resto del tratamiento, además hay que tener presente causas de reagudización secundarias.<sup>9-15</sup>

La administración de corticoides por vía sistémica es útil en pacientes con exacerbación aguda moderada y grave, sin beneficios demostrados con pautas de más de 2 semanas de duración, por lo que sería aconsejable tratamientos de corta duración, y como aspecto negativo en su utilización se encuentran las hiperglucemias como complicación más común. En la actualidad, y en lo que se refiere a corticoide la vía inhalatoria, no se considera apropiada para el tratamiento de las exacerbaciones agudas de la EPOC.<sup>9-12</sup>

El tratamiento antibiótico es beneficioso en pacientes seleccionados con exacerbación aguda de la EPOC. En la práctica clínica diaria suelen pautarse durante 7-10 días, y su empleo, además de en aquellos casos en los que existen una clara evidencia de infección bacteriana, se considera útil en pacientes que cumplen los 3 criterios clínicos de gravedad de *Anthonesin*, o 2 criterios, y además ser mayor de 65 años, presentar en flujo espiratorio ventilatorio <40% o más de 4

exacerbaciones al año. Aunque parece razonable tratar de conocer el germen causal en todos los casos por las dificultades que esto conlleva, el diagnóstico microbiológico solo se realizará en pacientes con riesgo de presentar microorganismos poco habituales o resistentes a antibióticos. También se realizarán estudios microbiológicos en los casos que se ingresan en unidades de cuidados intensivos y en aquellos con mala respuesta al tratamiento empírico. La elección de la pauta de tratamiento antibiótico empírico debe basarse en la gravedad de la EPOC, la edad del paciente, la existencia de comorbilidad, así como el riesgo para infección por *Pseudomona* o gérmenes resistentes, establecido por el número de ciclos de tratamiento con antibiótico en el último año.<sup>9-15</sup>

Es válido hacer referencias a los agentes mucolíticos y la fisioterapia respiratoria. Los primeros no han demostrado su eficacia en acortar el curso de la enfermedad en pacientes con exacerbación aguda de la EPOC; y la fisioterapia con drenaje postural se ha considerado como una opción en pacientes con enfisema, bronquitis crónica, bronquiectasia y fibrosis quística, pero no se ha documentado su valor en pacientes con una exacerbación de la EPOC. Actualmente se sabe que la fisioterapia respiratoria con percusión torácica es ineficaz, e incluso puede ser perjudicial en pacientes con una exacerbación aguda de la EPOC. En ningún estudio consultado se obtuvo mejoría en las pruebas de función respiratoria tras la percusión mecánica, obteniéndose un descenso en el flujo espiratorio ventilatorio.<sup>9-15</sup>

La hospitalización es una decisión que puede ser complicada. Considerando los criterios de la Sociedad Torácica Americana, se pueden tener en cuenta los siguientes: insuficiencia respiratoria (o agravamiento de la insuficiencia respiratoria previa), fallo para mejorar después de 6 h de tratamiento, recaída reciente, incapacidad para caminar sin exacerbación de los signos o síntomas (en pacientes que previamente eran capaces de hacerlo), condición asociada que precise ingreso hospitalario, dificultad para acceder al hospital y/o falta de apoyo familiar.<sup>9-11</sup>

Igualmente pueden surgir dificultades en el momento de decidir el alta del paciente. La Sociedad Torácica Americana considera como criterios de alta, en un paciente que ingresa por agudización de la EPOC las siguientes: uso de broncodilatadores a intervalos mayores de 4 h, el paciente es capaz de caminar sin disnea, el paciente

puede comer y dormir sin disnea, broncoespasmo controlado y clínicamente estable durante 12-24 h, gasometría estable durante 12-24 h, el paciente o los familiares siguen correctamente el tratamiento.<sup>9-11</sup>

## **CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE CON EPOC EXACERBADA**

No se conoce bien la forma de presentación de la exacerbación de la EPOC en los servicios de urgencias. Los pocos estudios conocidos que abordan el tema, provienen de España. Según Moya y Muñoz,<sup>3</sup> los enfermos de EPOC que acuden a los servicios de urgencias hospitalarios, tiene una media de 3 visitas al año, el 4.8% vuelve antes de una semana y la mitad ingresan al hospital; la mortalidad es del 2.5%, siendo los principales factores de riesgo de muerte, la edad avanzada, el sexo masculino, la estancia intrahospitalaria prolongada, el ingreso por urgencias y la comorbilidad; encontrándose una clara correlación entre las exacerbaciones de EPOC y los casos declarados de gripe. Por otro lado, según Boixeda y cols.,<sup>5</sup> los pacientes hospitalizados por exacerbación de EPOC, tienen una edad media de  $73.7 \pm 8.8$  años, son en su mayoría de sexo masculino, tiene un índice de masa corporal promedio de  $27 \pm 5.2$  Kg/m<sup>2</sup>, son exfumadores, generalmente padecen EPOC leve o moderado, tienen en promedio tres hospitalizaciones al año por exacerbaciones previas, y las arritmias y la hipertrofia ventricular izquierda son las comorbilidades más frecuentes; las infecciones respiratorias son la causa más común de la exacerbación, y el aumento de la disnea es el motivo principal por el que los pacientes acuden a urgencias, seguido por el aumento de la expectoración, la estancia intrahospitalaria promedio es de  $9.7 \pm 6.4$  días, el motivo más frecuente de alta hospitalaria es la mejoría clínica con control al alta por atención primaria.

Tras una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos, no se encontraron referencias que hicieran alusión a la forma de presentación de la exacerbación de la EPOC en los servicios de urgencias en Latinoamérica.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, se estima que la EPOC tiene una prevalencia de 15% entre la población general, y de hasta 60% entre los adultos mayores. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), a nivel nacional, la exacerbación de esta enfermedad es uno de los principales motivos de consulta en urgencias, representando el 13% los ingresos a esta área. En Tabasco, no se tiene documentada la prevalencia de EPOC, sin embargo, se cree que es mayor a la media nacional, dada la alta frecuencia de quema de biomasa entre la población local.

En el Hospital General de Zona (HGZ) No. 46 del IMSS, Delegación Tabasco, en el año 2011 se atendieron 107 pacientes en el servicio de urgencias adultos con el diagnóstico de exacerbación de EPOC, sin reportarse casos de defunción por esta causa durante dicho período.<sup>a</sup>

Diversos autores coinciden en señalar la necesidad de conocer la forma de presentación de la exacerbación de la EPOC en los servicios de urgencias hospitalarios, como herramienta de administración en salud para conocer las necesidades de los pacientes, de recursos hospitalarios y de educación continua para el personal, sin embargo, en México en lo general, y en el Estado Mexicano de Tabasco en lo particular, no se tiene conocimiento de esto.

Derivado del planteamiento descrito, surgió la pregunta ¿Cuál es el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del HGZ No. 46 del IMSS en Villahermosa, Centro, Tabasco, México, durante el año 2011?

---

<sup>a</sup> Dato proporcionado por el Sistema de Información Médica Operativa (SIMO) del IMSS.

## JUSTIFICACIÓN

La EPOC afecta a alrededor del 60% de la población de adultos mayores y a aproximadamente el 15% de la población general, desconociéndose la prevalencia de ésta a nivel regional y local. Por su carácter crónico, la EPOC es una enfermedad costosa para los sistemas de salud, siendo la exacerbación de ésta, uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias, consumidor de recursos humanos, económicos y materiales, que además tiene importantes repercusiones sobre la calidad de vida de los portadores de EPOC. Esto pone de manifiesto la magnitud del problema.

Por otro lado, en México en lo general, y en el Estado Mexicano de Tabasco en lo particular, e incluso a nivel Latinoamérica, no se tiene conocimiento de la forma de presentación de la exacerbación de la EPOC en los servicios de urgencias hospitalarios, existiendo apenas unas cuantas referencias de origen hispano que abordan el tema, de modo que la presente investigación es trascendente para el estado del arte regional.

En otro orden de ideas, el presente estudio fue factible en su calidad de retrospectivo, dado que requiere de poca inversión y la información se encuentra disponible en los expedientes clínicos institucionales. Asimismo, fue viable, dado que por no implicar intervenciones sobre los pacientes, los médicos tratantes o los procedimientos institucionales, no se encontraron impedimentos éticos, institucionales ni legales para su puesta en marcha.

Finalmente, mediante la caracterización clínica y epidemiológica de las exacerbaciones de la EPOC, se pueden detectar oportunidades de intervención institucional, en caso de identificarse elevadas prevalencias de factores de riesgo modificables, o bien prácticas, clínicas susceptibles de mejora a través de intervenciones educativas y/o gerenciales. Ello revela la vulnerabilidad del problema a través de este sencillo estudio y la conveniencia social del mismo en función de la traducción potencial de sus resultados en acciones puntuales.

# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Obtener el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del HGZ No. 46 del IMSS en Villahermosa, Centro, Tabasco, México, durante el año 2011.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del HGZ No. 46 del IMSS en Villahermosa, Centro, Tabasco, México, durante el año 2011.
- Describir las características clínicas de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del HGZ No. 46 del IMSS en Villahermosa, Centro, Tabasco, México, durante el año 2011.



# **MATERIAL Y MÉTODOS**

## **DISEÑO**

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo; considerando que no se controló el medio ni las variables, la información provino de una fuente preexistente, las mediciones se realizaron en una única ocasión y no se indagó sobre la posible relación entre las variables incluidas.

## **UNIVERSO**

El universo de estudio estuvo constituido por 107 derechohabientes usuarios del servicio de urgencias adultos del HGZ No. 46 del IMSS durante Enero-Diciembre de 2011, con diagnóstico de EPOC exacerbado como motivo de consulta, cifra informada por el Departamento de Estadística del HGZ No. 46.

## **MUESTRA Y MUESTREO**

Se estudió una muestra por conveniencia,<sup>16</sup> en la que se incluyeron a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión definidos, considerando el ajuste de los sujetos a tales características como un evento aleatorio.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

Se incluyeron a todos los pacientes adultos, de cualquier sexo, que presentaron diagnóstico de exacerbación de EPOC en el servicio de urgencias del HGZ No. 46 del IMSS en Villahermosa, Centro, Tabasco, durante el período de estudio, con expediente clínico completo en el Departamento de Archivo Clínico del hospital.

### **Criterios de no inclusión**

No se incluyeron pacientes cuyos expedientes clínicos se encontraron incompletos o en condiciones que impidieron su lectura (rotos, manchados, mojados, pegados, etc.).

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se incluyeron las variables: edad, sexo, severidad de la exacerbación, duración de la exacerbación, estancia intrahospitalaria, tratamiento prescrito para la exacerbación, origen de la EPOC, tiempo de evolución de la EPOC, severidad de la EPOC, tratamiento prescrito para la EPOC, exacerbaciones previas, infecciones respiratorias previas, comorbilidad, tabaquismo, lugar de residencia, exposición a contaminación ambiental, tipo de familia, hacinamiento. Las definiciones conceptuales y operacionales de las variables, se muestran en el Cuadro I.

**Cuadro 1. Definición conceptual y operacional de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida	Fuente
<b>Edad</b>	Número de años cumplidos por el paciente al momento de la consulta por exacerbación de EPOC	Obtención mediante interrogatorio directo	Cuantitativa discontinua	Años	Expediente clínico
<b>Sexo</b>	Fenotipo del paciente	Obtención mediante observación del fenotipo	Cualitativa nominal	Femenino Masculino	Expediente clínico
<b>Severidad de la exacerbación de la EPOC</b>	Leve. VEF1 >80% Moderada. VEF1 >50%, <80% Severa. VEF1 >30%, <50% Muy severa. VEF1 <30%	Clasificación con base en la medición del VEF1	Cualitativa ordinal	Leve Moderada Severa Muy severa	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Fuente</b>
<b>Duración de la exacerbación del EPOC</b>	Tiempo aproximado transcurrido desde el inicio de la crisis hasta su remisión	Diferencia en minutos entre la hora de egreso y la hora de ingreso del paciente a urgencias	Cuantitativa discontinua	Minutos	Expediente clínico
<b>Estancia intrahospitalaria</b>	Tiempo aproximado transcurrido desde el ingreso del paciente a urgencias hasta su egreso de la unidad médica	Diferencia en horas entre la hora de egreso del hospital y la hora de ingreso del paciente a urgencias	Cuantitativa discontinua	Horas	Expediente clínico
<b>Tratamiento prescrito para la exacerbación de la EPOC</b>	Medicamento(s) prescrito(s) para el tratamiento de la exacerbación de la EPOC	Obtención mediante revisión del expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal	Salbutamol Terbutalina Formoterol Salmeterol Bromuro de ipratropio Teofilina Beclometasona Otro(s)	Expediente clínico
<b>Origen de la EPOC</b>	Agente causal al que se le atribuye la neumoconiosis que derivó en EPOC	Obtención mediante anamnesis, registrada en el expediente clínico	Cualitativa nominal	Asbestosis Carbonosis Silicosis Tuberculosis Quema de biomasa Tabaquismo Otra	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Fuente</b>
<b>Tiempo de evolución de la EPOC</b>	Número de años transcurridos desde el diagnóstico de la EPOC hasta el momento de la exacerbación motivo de consulta	Obtención mediante interrogatorio directo, registrado en el expediente clínico	Cuantitativa discontinua	Años	Expediente clínico
<b>Severidad de la EPOC</b>	Leve. VEF1 >80% Moderada. VEF1 >50%, <80% Severa. VEF1 >30%, <50% Muy severa. VEF1 <30%	Clasificación con base en la medición del VEF1	Cualitativa ordinal	Leve Moderada Severa Muy severa	Expediente clínico
<b>Tratamiento prescrito para la EPOC</b>	Medicamento(s) prescrito(s) para el tratamiento de la EPOC	Obtención mediante revisión del expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal	Salbutamol Terbutalina Formoterol Salmeterol Bromuro de ipratropio Teofilina Beclometasona Otro(s)	Expediente clínico
<b>Exacerbaciones previas de la EPOC</b>	Presencia de exacerbaciones de la EPOC previas a la crisis motivo de consulta	Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico	Cualitativa nominal	No Si	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Fuente</b>
<b>Infecciones respiratorias previas a la exacerbación de la EPOC</b>	Presencia de infecciones respiratorias previas a la exacerbación de la EPOC motivo de consulta	Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico	Cualitativa nominal	No Si	Expediente clínico
<b>Comorbilidad</b>	Presencia de enfermedades concomitantes en el paciente junto con la EPOC	Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico	Cualitativa nominal	Ninguna Atopias Diabetes Mellitus Enfermedad coronaria Hipertensión Arterial Esencial Hipertensión Pulmonar Insuficiencia cardiaca Insuficiencia hepática Otras	Expediente clínico
<b>Tabaquismo</b>	Presencia de tabaquismo activo al momento de la exacerbación	Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico	Cualitativa nominal	No Si	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Fuente</b>
<b>Lugar de residencia</b>	Municipio tabasqueño de residencia del paciente con exacerbación de EPOC	Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico	Cualitativa nominal	Balancán Cárdenas Centla Centro Comalcalco Cunduacán Emiliano Zapata Huimanguillo Jalapa Jalpa de Méndez Jonuta Macuspana Nacajuca Paraíso Tacotalpa Teapa Tenosique	Expediente clínico
<b>Exposición a contaminación ambiental</b>	Presencia de exposición a contaminación ambiental del paciente con exacerbación de EPOC	Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico	Cualitativa nominal	No Si	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida	Fuente
<b>Tipo de familia</b>	<p>Clasificación con base en el número y tipo de integrantes.</p> <p>Nuclear. Formada sólo por padres e hijos o sólo por los padres.</p> <p>Extensa. Incluye parientes consanguíneos de segundo orden ascendente y/o descendente.</p> <p>Compuesta. Incluye parientes no consanguíneos y amigos.</p>	<p>Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Nuclear Extensa Compuesta</p>	<p>Expediente clínico</p>
<b>Hacinamiento</b>	<p>Situación del paciente, de dormir en una misma habitación con un número mayor a cuatro personas</p>	<p>Obtención mediante interrogatorio y revisión del expediente clínico</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>No Si</p>	<p>Expediente clínico</p>

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

La información concerniente al nombre de los pacientes y el número de seguridad social que permite la localización de los expedientes clínicos, se obtuvo de la revisión de los archivos anuales del formato institucional RAIS-012007 “Registro de Atención Integral de la Salud” (Anexo A), correspondientes al servicio de urgencias adultos durante el período Enero-Diciembre de 2011. Mientras que la información correspondiente a las variables objeto de estudio, provino en su totalidad de los expedientes clínicos de los pacientes.

## **PROCEDIMIENTOS**

Previa revisión y aprobación del protocolo de investigación por el Comité Local de Investigación en Salud 2701 del IMSS, se acudió a las oficinas del Sistema de Información Médica Operativa (SIMO), donde se solicitó el archivo del formato institucional RAIS-012007 correspondiente al año 2011. Se tomó registro del nombre y número de seguridad social de los pacientes con diagnóstico de “EPOC exacerbado” o “exacerbación de EPOC”, para posteriormente acudir al Departamento de Archivo Clínico del HGZ No. 46 del IMSS y previa autorización, realizar la búsqueda y recopilación de los expedientes clínicos correspondientes, tomándose registro de los expedientes completos, incompletos y ausentes, así como de cualquier otro hallazgo que se pudiera encontrar en el acto. La información así obtenida, fue sistematizada en un entorno para captura de información (Anexo B), diseñado con el *software* EpilInfo© versión 3.5.1 para entorno Windows© (*freeware* distribuido por el *Center of Disease Control and Prevention*[CDC] de Estados Unidos de América), con el que se realizó el análisis estadístico correspondiente.

## **PLAN DE ANÁLISIS**

La información recopilada según el procedimiento descrito, fue analizada empleando el *software* EpilInfo© versión 3.5.1 para entorno Windows© (*software* libre distribuido por el *Center of Disease Control and Prevention*[CDC] de Estados Unidos de América, a través de <http://www.cdc.gov/epiinfo>), obteniendo tablas de distribución de frecuencias y medidas de tendencia central y de dispersión.



## CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación fue llevada a cabo por el Médico Cirujano, Andrés Cruz Hernández, con la asesoría de la Doctora en Ciencias de la Salud, Martha Ofelia Ramírez Ramírez, ambos, profesionales en el campo de la salud que ostentan títulos legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes. Por lo que se cumplió con lo estipulado en la Ley General de Salud, según sus últimas reformas (DOF-31-12-2012), en el Título Cuarto “Recursos Humanos para los Servicios de Salud”, Capítulo I “Profesionales, Técnicos y Auxiliares”, Artículo 79; y del Título Quinto “Investigación para la Salud”, Capítulo Único, Artículo 100.<sup>17</sup> Dado que se realizó una investigación en seres humanos, estudiando en este caso, las características de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del servicio de urgencias de una unidad médica.

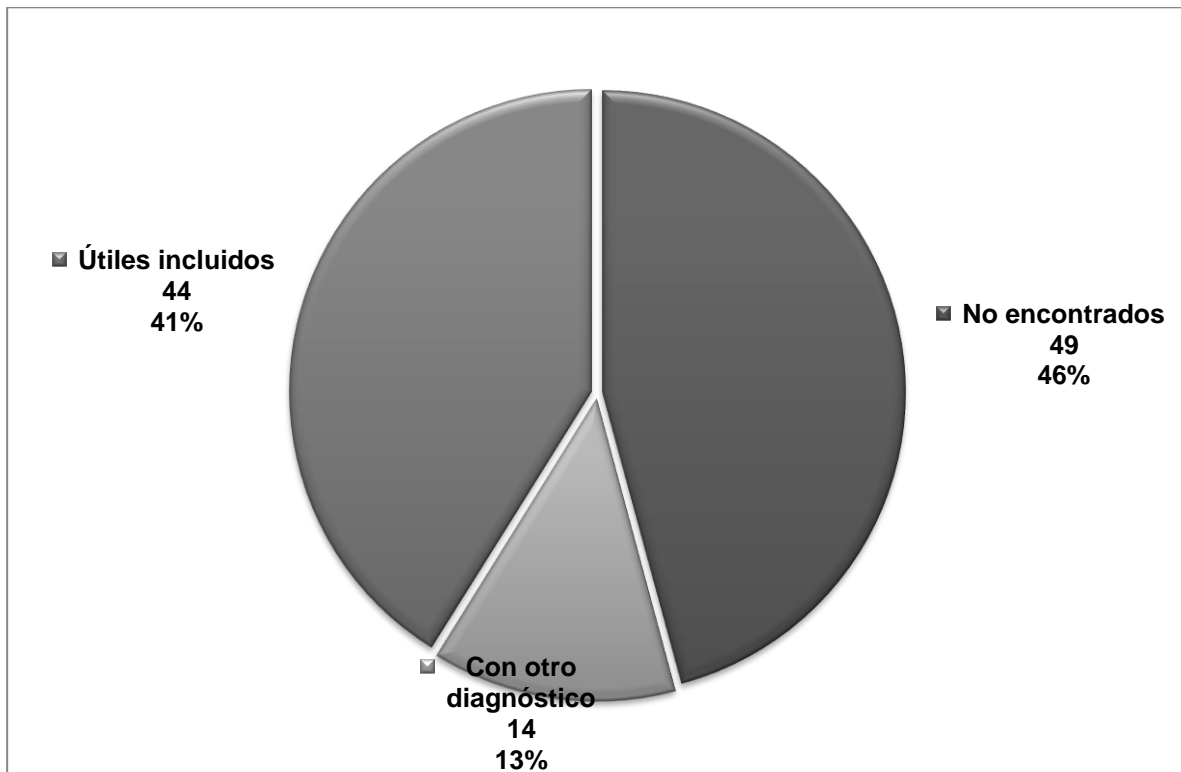
De acuerdo a la Ley General de Salud (últimas reformas DOF-31-12-2012), Título Quinto “Investigación para la Salud”, Capítulo Único, Artículo 100, que establece las bases para la investigación en seres humanos.<sup>17</sup> En concordancia con lo estipulado en el Código de Nüremberg y la Declaración de Helsinki.<sup>18.19</sup> El presente estudio es una investigación “sin riesgo” para la integridad de los participantes, en tanto que se utilizará información pre-existente registrada en una fuente documental. La información recolectada fue sistematizada y analizada de forma no nominal, para garantizar la preservación del anonimato tanto de los participantes como de los médicos tratantes de éstos. Los resultados obtenidos del estudio fueron informados a las autoridades correspondientes, para que éstas tomen las decisiones gerenciales correspondientes acordes a las conclusiones que se informen.

Los procedimientos tales como escritura, captura de datos, cálculo del tamaño de la muestra y análisis estadístico, se llevaron a cabo empleando el *software* con licencia de uso particular, o bien, con licencia de uso libre, en observancia de las leyes internacionales de derechos de autor.

## RESULTADOS

Se buscaron 107 expedientes de pacientes con diagnóstico registrado de exacerbación de EPOC como motivo de consulta en el servicio de urgencias de la unidad, de los cuales, no se encontraron 49 (46%) y 14 tenían registrado un diagnóstico distinto a exacerbación de EPOC (13%), siendo objeto de estudio 44 expedientes clínicos (41%) que fueron incluidos en el estudio [Gráfica 1].

**Gráfica 1. Distribución de frecuencias de los expedientes clínicos buscados**

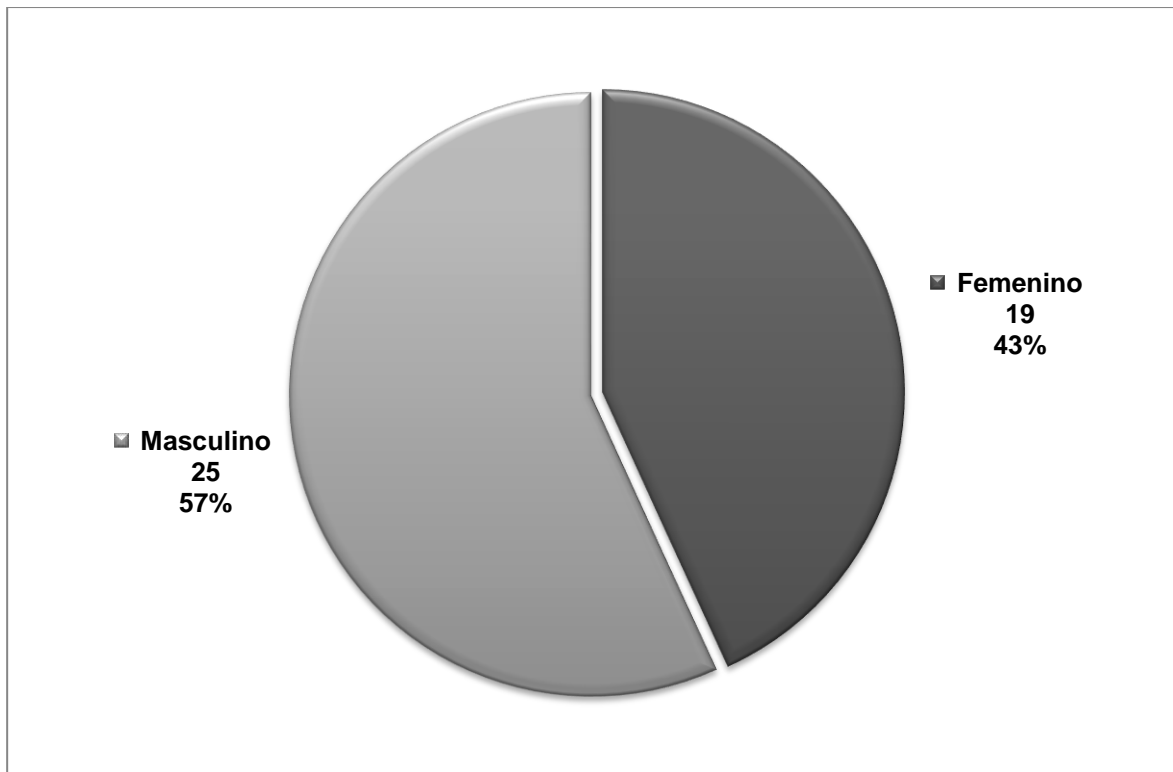


Fuente: Expedientes clínicos.

La media de edad los pacientes fue de  $73.1 \pm 10.6$  años, dentro de un intervalo de 48-74 años, con una mediana y una moda de 74 años (11.4%).

La mayor proporción de los pacientes, correspondiente al 57%, fueron de sexo masculino [Gráfica 2].

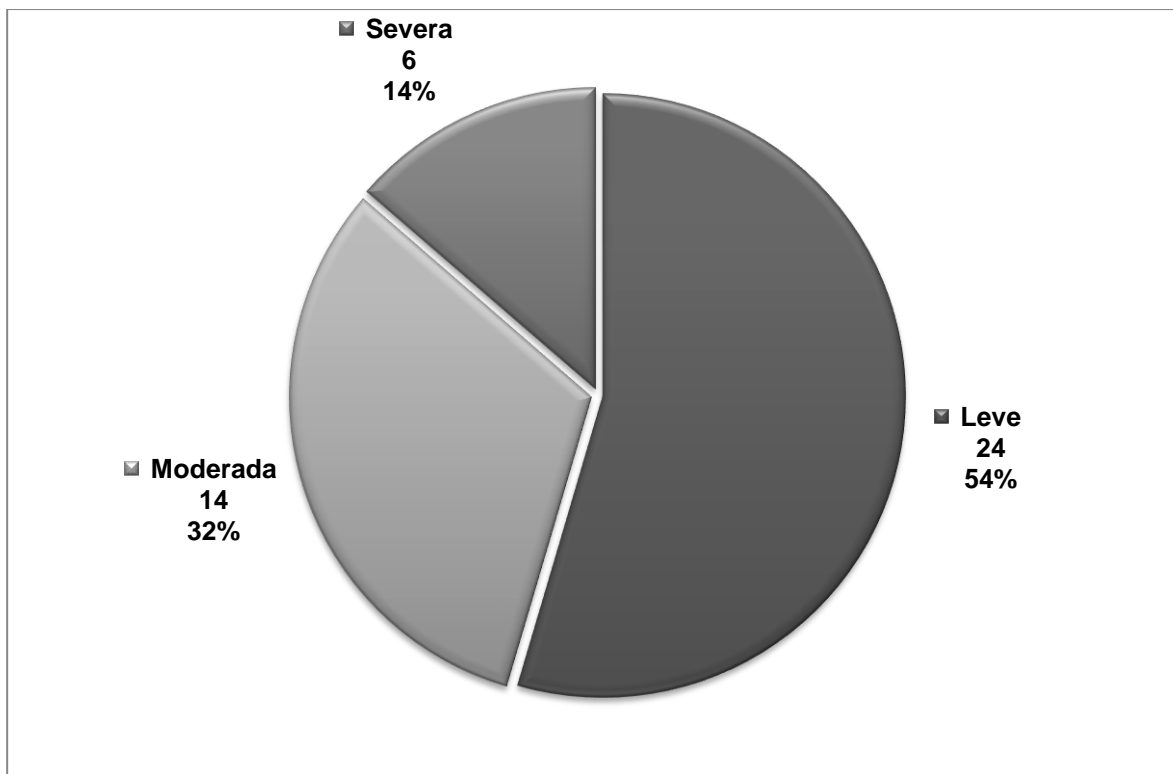
**Gráfica 2. Distribución de frecuencias de los pacientes por sexo**



Fuente: Expedientes clínicos.

La mayor proporción de los casos, correspondiente al 55%, fueron casos leves de exacerbación de la EPOC [Gráfica 3].

**Gráfica 3. Distribución de frecuencias de la severidad de las exacerbaciones**



Fuente: Expedientes clínicos.

La duración promedio de las exacerbaciones fue de  $3,074.6 \pm 5,083.7$  minutos, dentro de un intervalo de 180-23,320 minutos, con una media de 1,440 y una moda de 180 minutos (9%). Mientras que la estancia intrahospitalaria promedio fue de  $65.7 \pm 84.6$  horas, dentro de un intervalo de 3-388 horas, con una mediana de 41 y una moda de 3 horas (9%).

Se prescribieron 134 medicamentos para el tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC, de los cuales, los más frecuentes fueron: Bromuro de ipratropio (31%), salbutamol (25%) y beclometasona (18%) [Tabla 1].

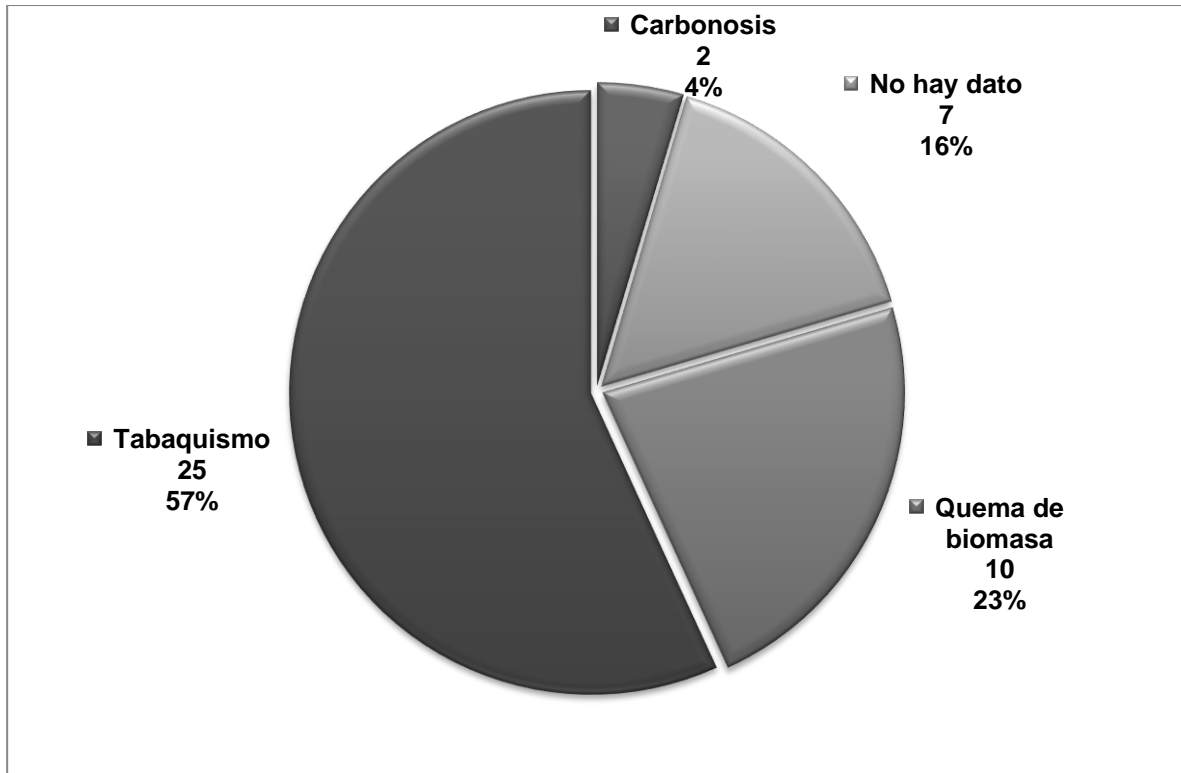
**Tabla 1. Distribución de frecuencias de los medicamentos prescritos para el tratamiento de las exacerbaciones**

<b>Medicamentos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bromuro de ipratropio	42	31%
Salbutamol	34	25%
Beclometasona	24	18%
Metilprednisolona	12	9%
Prednisona	12	9%
Budesonida	4	3%
Hidrocortisona	2	1%
Salmeterol	2	1%
Teofilina	2	1%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

El origen al que se le atribuyó más frecuentemente la EPOC, fue el tabaquismo (57%), seguido por la exposición a quema de biomasa (23%) [Gráfica 4].

**Gráfica 4. Distribución de frecuencias de las presuntas causas de EPOC**

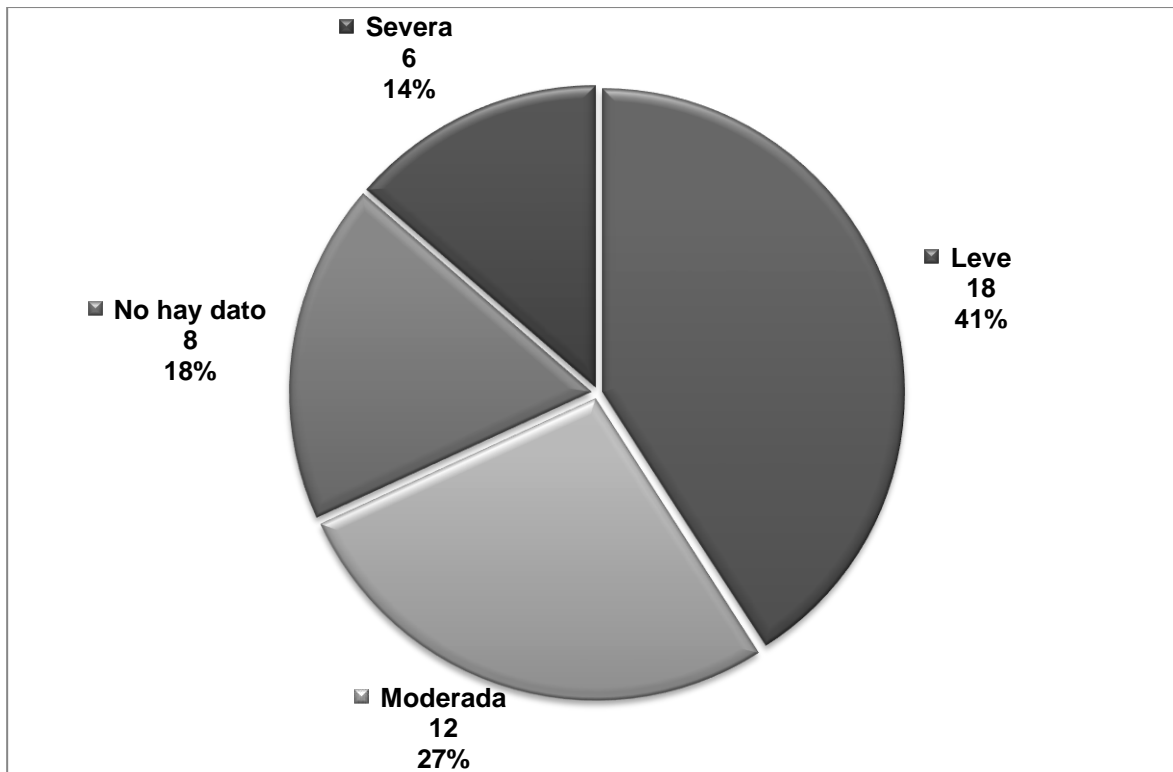


Fuente: Expedientes clínicos.

Respecto al tiempo de evolución de la EPOC, en el 50% de los casos (n=22) no se encontraron datos. En relación al 50% restante (n=22), el tiempo promedio de evolución fue de  $7.5 \pm 6.6$  años, dentro de un intervalo de 1-20 años, con una mediana de 5 y una moda de 1 año.

La mayor proporción de los casos, correspondiente al 41%, fueron casos leves de EPOC [Gráfica 5].

**Gráfica 5. Distribución de frecuencias de la severidad de los casos de EPOC**



Fuente: Expedientes clínicos.

Se prescribieron 108 medicamentos para el control de la EPOC, de los cuales, los más frecuentes fueron: Bromuro de ipratropio (33%), beclometasona (28%) y salbutamol (28%) [Tabla 2].

**Tabla 2. Distribución de frecuencias de los medicamentos prescritos para el control de la EPOC**

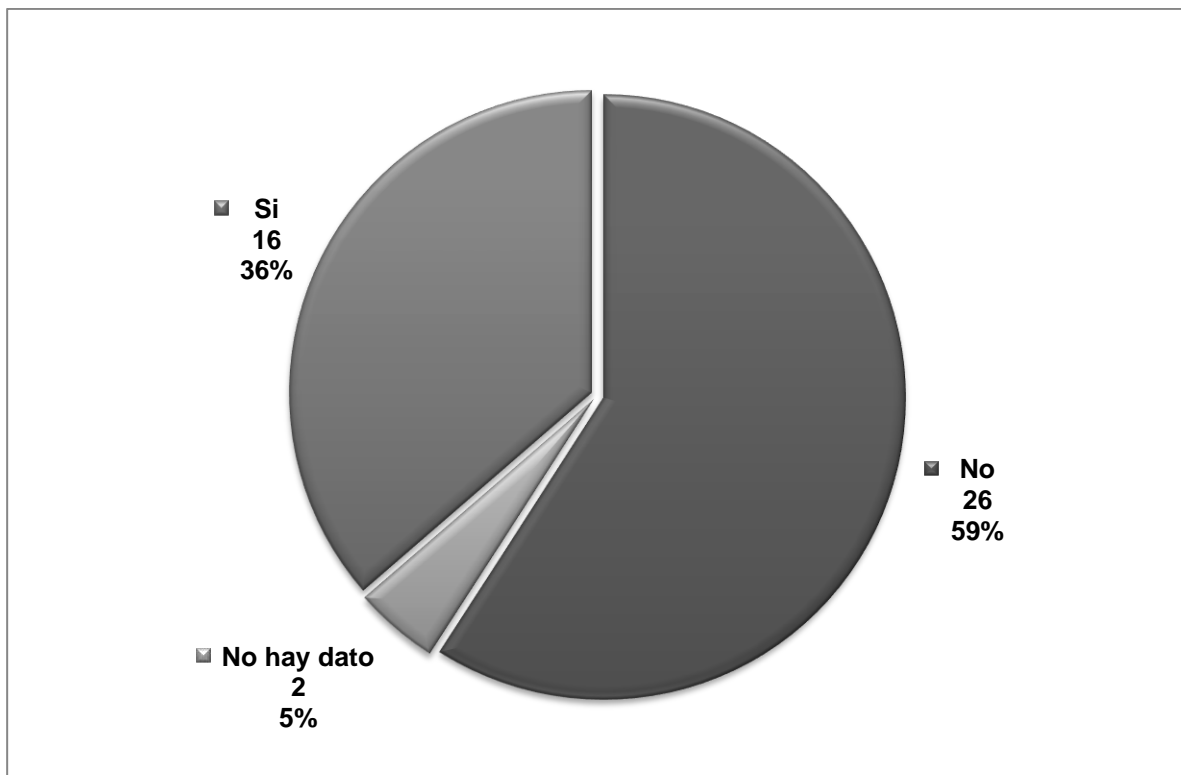
<b>Medicamentos para control</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bromuro de ipratropio	36	33%
Beclometasona	30	28%
Salbutamol	30	28%
Salmeterol	6	6%
Prednisona	4	4%
Sildenafil	2	2%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expedientes clínicos.



En el 5% de los casos (n=2) no se encontraron datos de exacerbaciones previas a la motivo de estudio, el 59% había referido no haber tenido exacerbaciones previas (n=26), y el 36% tuvo exacerbaciones previas a la objeto de estudio (n=16) [Gráfica 6]. Entre los 16 casos con exacerbaciones previas de EPOC, la media de éstas fue de  $2\pm 1$ , dentro de un intervalo de 1-4, con una mediana y una moda de 2 exacerbaciones previas.

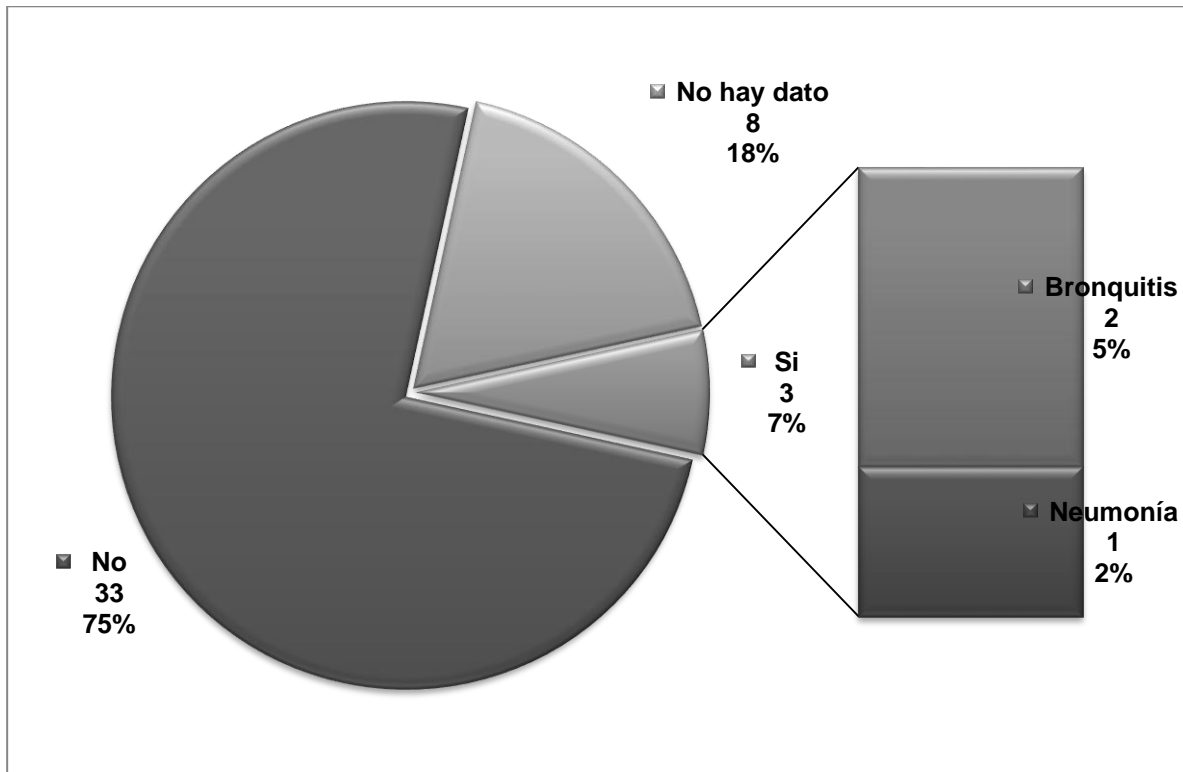
**Gráfica 6. Distribución de frecuencias de casos con exacerbaciones previas**



Fuente: Expedientes clínicos.

Sólo el 7% de los casos se encontraron con infecciones respiratorias previas a la exacerbación (n=3), en el 18% de los casos no se encontraron datos sobre infecciones respiratorias previas (n=8), y el 75% no refirieron infecciones respiratorias previas (n=33) [Gráfica 7].

**Gráfica 7. Distribución de frecuencias de infecciones respiratorias previas a la exacerbación de la EPOC**



Fuente: Expedientes clínicos.

El 77% de los casos se encontró con comorbilidad registrada (n=34). En este subgrupo, se encontraron ocho enfermedades concomitantes, de las cuales, las más frecuentes fueron: Hipertensión Arterial Primaria (42%), Diabetes Mellitus (31%) e Hipertensión Pulmonar (9%) [Tabla 3].

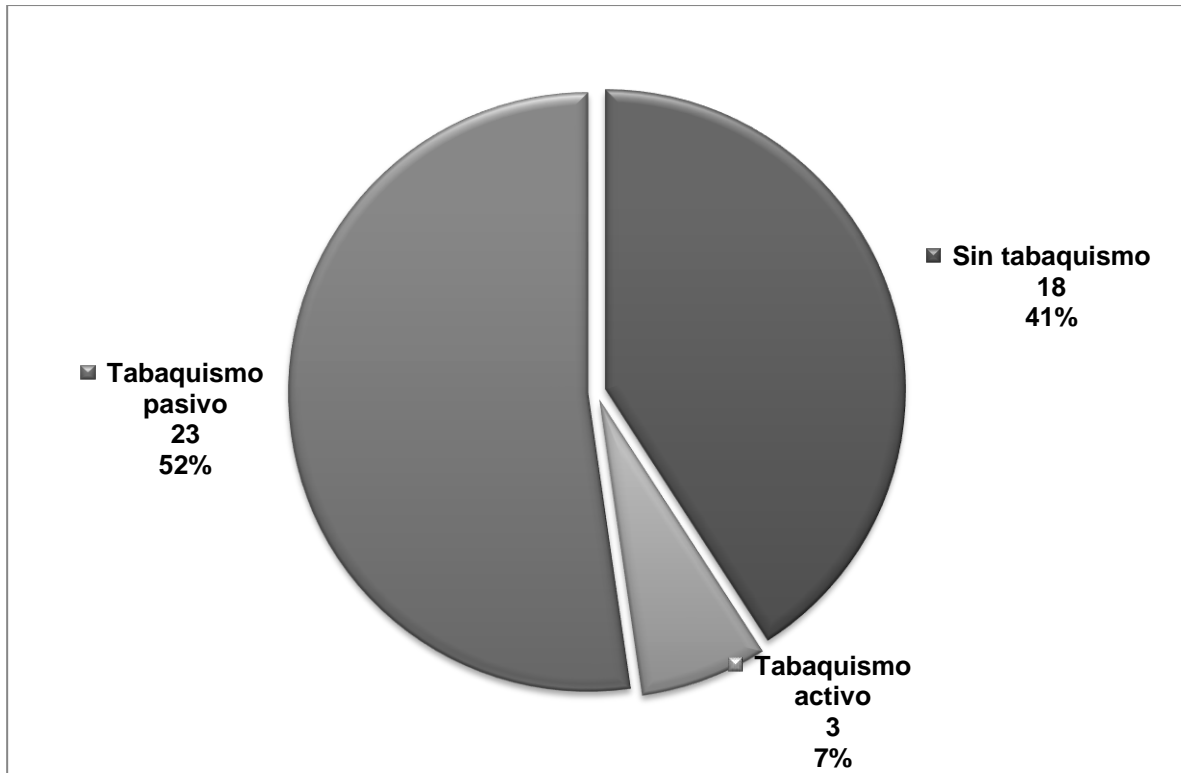
**Tabla 3. Distribución de frecuencias de las enfermedades concomitantes en los pacientes con EPOC**

<b>Enfermedad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipertensión Arterial Primaria	19	42%
Diabetes Mellitus	14	31%
Hipertensión Pulmonar	4	9%
Enfermedad Coronaria	3	7%
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	2	4%
Miopatía	1	2%
Insuficiencia Renal Crónica	1	2%
Otra	1	2%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

N=34. Fuente: Expedientes clínicos.

Se encontró tabaquismo en el 59% de los casos (n=26), siendo el tabaquismo pasivo el tipo más frecuente (89%, n=23) [Gráfica 8].

**Gráfica 8. Distribución de frecuencias del tabaquismo**



Fuente: Expedientes clínicos.

Respecto al lugar de residencia, en el 39% de los casos no se encontraron datos (n=17), mientras que entre el 61% restante, la mayor proporción, correspondiente al 36% eran originarios del Municipio de Centro (n=16) [Tabla 4].

**Tabla 4. Distribución de frecuencias del lugar de residencia**

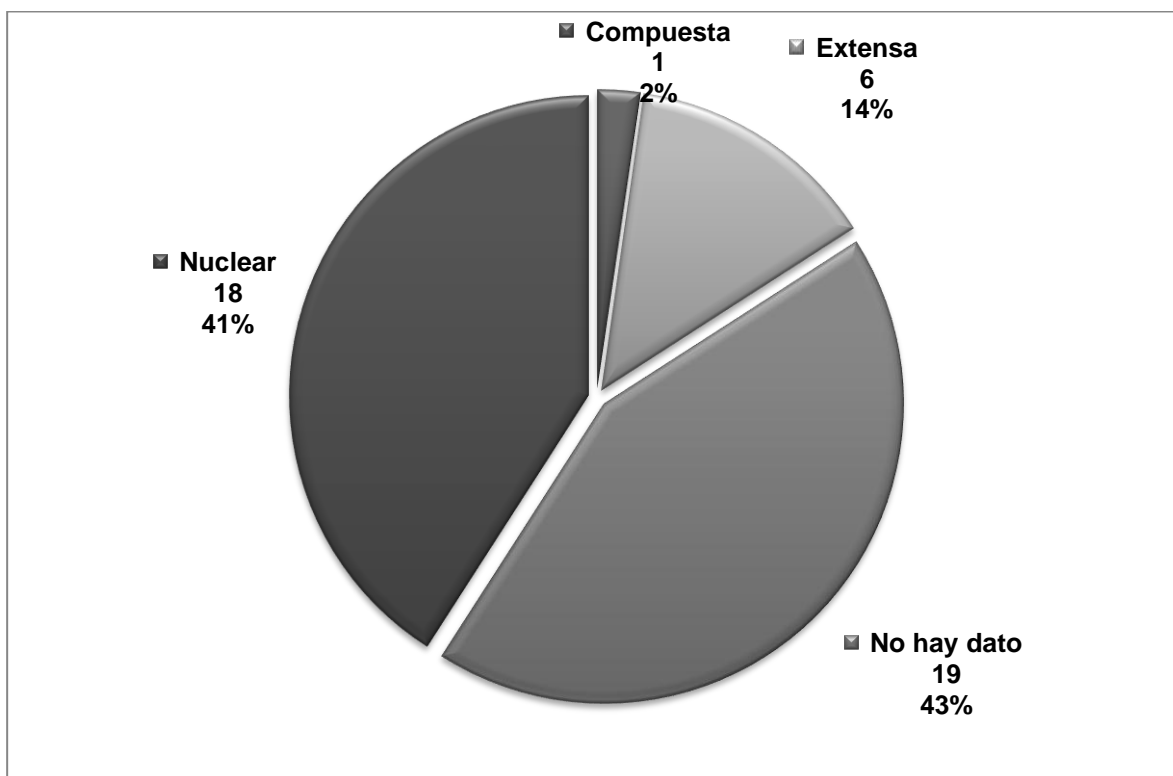
<b>Lugar de residencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No hay dato	17	39%
Centro	16	36%
Macuspana	4	9%
Jalapa	2	5%
Teapa	2	5%
Huimanguillo	1	2%
Jonuta	1	2%
Nacajuca	1	2%
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

Fuente: Expedientes clínicos.

En el 48% de los casos (n=21) no se encontraron datos sobre exposición a contaminantes ambientales. Entre el 52% de los casos en los que si se encontró registro, sólo uno de los casos (n=2%) refirió estar expuesto al momento de la exacerbación, siendo la quema de biomasa el contaminante referido.

En cuanto al tipo de familia del paciente con exacerbación de EPOC, en el 43% de los casos (n=19) no se encontraron datos sobre la familiar. Entre el 57% restante, en el que si se encontró información sobre la familia, la familia nuclear fue la más frecuente, presente en el 41% de los casos (n=18) [Gráfica 9].

**Gráfica 9. Distribución de frecuencias del tipo de familia**



Fuente: Expedientes clínicos.

Finalmente, en el 43% de los casos (n=19) no se encontró información sobre nacimiento, mientras que entre el 57% en el que si hubo interrogatorio al respecto, se encontró nacimiento en el 9% de los casos (n=4).

## DISCUSIÓN

En primer término, es necesario comentar las limitaciones y sesgos potenciales del presente estudio. En el orden de las limitaciones, éste es un estudio unicéntrico llevado a cabo con información proveniente de los expedientes clínicos de una unidad médica, por lo que sus resultados no pueden ser generalizados hacia otras poblaciones y la calidad de los mismos pueden verse afectados implícitamente por la calidad de los registros médicos realizados en los expedientes consultados. Por otra parte, en el orden de los sesgos, los errores de aleatorización y sistematización pueden presumirse controlados dado que estudió a todo el universo, no obstante, hay que reconocer que la información expresada es parcial dada la necesidad de estandarizar las variables para obtener registros uniformes. Teniendo en mente estas consideraciones, se deben considerar objetivamente los resultados obtenidos.

Respecto a la edad, la media observada en este estudio fue de  $73.1 \pm 10.6$  años, la cual fue similar al  $73.7 \pm 8.8$ . años informada por Boixeda y cols.,<sup>5</sup> esta similitud puede ser atribuida al componente biológico de la enfermedad. En este orden de ideas, en esta serie se presentó un claro predominio del sexo masculino, que coincide con lo señalado por Moya y Muñoz,<sup>3</sup> y por Boixeda y cols.,<sup>5</sup> quienes observaron este mismo predominio, probablemente atribuible a factores ocupacionales o de roles de género, sin embargo, esta hipótesis deberá ser comprobada en futuros estudios.

En cuanto a la severidad de la exacerbación de la EPOC, en esta serie, al igual que en la Boixeda y cols.,<sup>5</sup> se observó predominancia de las formas leves. Esto podría ser causa de la alarma de los pacientes y su pronta llegada a urgencias para su atención oportuna, lo que llevaría a encontrar las crisis en estadios tempranos, no obstante, esta posible explicación deberá ser sometida a escrutinio posterior.

En lo tocante a la duración de las exacerbaciones, en esta serie se observó que éstas duraron desde 180 minutos (3 horas) hasta 23,320 minutos (16 días) en remitir. Al respecto, ninguno de los autores consultados ha informado la duración promedio de las exacerbaciones. En este sentido, dada la grande y variable duración de las mismas, es probable que este resultado sea el reflejo de un registro deficiente de la información en el expediente clínico, puesto que la otra opción sería atribuirlo a un manejo médico cuestionable, muy alejado de las buenas prácticas.

Respecto a la estancia intrahospitalaria, en esta investigación se observó una estancia promedio de  $65.7 \pm 84.6$  horas ( $2.7 \pm 3.5$  días), dentro de un intervalo de 3 a 388 horas (16 días). En este sentido, la estancia intrahospitalaria promedio, fue menor a la reportada en España por Boixeda y cols.,<sup>5</sup> quienes refieren una media de  $9.7 \pm 6.4$  días. Dado que la estancia intrahospitalaria promedio fue mucho menor en esta serie respecto a la literatura consultada, se puede asumir que el manejo médico dado fue adecuado, no obstante, esto deberá ser evaluado de forma prospectiva mediante trabajos de investigación *ad hoc*.

En cuanto al tratamiento de las exacerbaciones, en correspondencia con lo informado por los autores consultados,<sup>3,5</sup> en este estudio se observó predominio en la prescripción broncodilatadores beta-2-adrenérgicos. Lo que puede ser resultado de la aplicación de guías de práctica clínica.

En lo tocante a la etiología de la EPOC, los autores consultados señalan que el tabaquismo es la principal causa de esta enfermedad,<sup>3,5</sup> lo que se logró comprobar en este estudio. No obstante, se observó una importante proporción de casos atribuidos a la exposición prolongada a la quema de biomasa, bien sea por uso de leña como combustible o por la técnica de rosa y quema empleada en el cultivo de los cañaverales de la región, lo subraya la importancia de promover una cultura de protección ambiental en la región.

Respecto al tiempo de evolución de la EPOC, los autores consultados<sup>3,5</sup> no indican datos sobre el tiempo promedio de éste previo a la exacerbación de la enfermedad, por lo que la media de  $7.5 \pm 6.6$  años observada en este estudio, deberá ser tomada como referencia para futuras series.

En cuanto al tratamiento de control de la EPOC, como en el caso del tratamiento de sus exacerbaciones, los bloqueadores beta-2-adrenérgicos son el grupo de medicamentos de mayor prescripción, en correspondencia con lo informado por los autores consultados,<sup>3,5</sup> y en presunto apego a las Guías de Práctica Clínica<sup>1</sup>.

En relación a las exacerbaciones previas, Moya y Muñoz,<sup>3</sup> y Boixeda y cols.,<sup>5</sup> refieren un promedio de tres anuales, cifra superior a la media de dos observada en esta serie, por lo que se podría asumir que en general, los pacientes con EPOC se encuentran controlados, aunque no se suele identificar el factor desencadenante de



la exacerbación, pues en contraposición con los referidos autores, sólo se identificó infección respiratoria previa en el 7% de los casos estudiados, frente una proporción superior al 90% señalada por los autores comentados.

Con respecto a la comorbilidad, en este serie, las enfermedades concomitantes más frecuentes fueron la Hipertensión Arterial Primaria y la Diabetes Mellitus, en contraposición con la Insuficiencia Cardíaca por Hipertrofia Ventricular Izquierda señalada por Moya y Muñoz,<sup>3</sup> y Boixeda y cols.<sup>5</sup>.

Finalmente, en esta serie se observó que la mayoría de los pacientes con exacerbación de EPOC, provienen de una familia nuclear con la que viven exentos de condiciones de hacinamiento, lo que podría explicar la baja proporción de infecciones respiratorias previas. En este sentido, la exploración de estas variables no ha sido abordada por los autores consultados.

En otro orden de ideas, y se observó un considerable subregistro de información en los expedientes clínicos por omisión de datos en la historia clínica y las notas de evolución, por lo que el Comité de Expedientes Clínicos de la unidad médica debería de intensificar sus esfuerzos, considerando que el expediente clínico se trata de un documento médico-legal.

## CONCLUSIONES

En respuesta a los objetivos específicos planteados, con base en los resultados obtenidos en el presente estudio, se concluye lo siguiente:

- Las características epidemiológicas de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del servicio de urgencias adultos del HGZ No. 46 del IMSS, Delegación Tabasco, corresponden a un adulto mayor de sexo masculino, de aproximadamente 73 años, que padece EPOC como consecuencia del tabaquismo y tiene alrededor de ocho años de evolución, generalmente, residente del Municipio de Centro y proveniente de una familia nuclear exenta de hacinamiento.
- Las características clínicas de los pacientes con exacerbación de EPOC, usuarios del servicio de urgencias adultos del HGZ No. 46 del IMSS, Delegación Tabasco, corresponden a casos de etiología no identificada, que responden adecuadamente al tratamiento con bloqueadores beta-2-adrenérgicos, con una estancia intra-hospitalaria menor a la referida por la literatura disponible, que se mantienen en control con este grupo farmacológico en tanto que presentan exacerbaciones con frecuencia menor a la media informada por otros autores.

Se requieren estudios con de tipo prospectivo, preferentemente multicéntricos, con inclusión de otras variables tales como apego a guías de práctica clínica, calidad de la prescripción, costos de atención y exploración a profundidad de agentes etiológicos de la EPOC y sus exacerbaciones, para obtener mejores conclusiones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. México D.F., México: Secretaría de Salud. 2009.
2. Gordillo R, Gómez L, Hipólito R, Lamuño M, Pérez C. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *RevAsocMexMedCrit y Ter Int.* 2012;26(6):201-10.
3. Moya MS, Muñoz E. Epidemiología de la exacerbación de la EPOC y de la infección respiratoria en urgencias. *Emergencias.* 2010;22:S4-6.
4. Soler M, Pérez L, Vasallo M, Crespo M, Cortés O. Modelo de hospitalización y frecuencia de reingreso en pacientes con exacerbación de EPOC. *Enfermería Global.* 2011;21:1-10.
5. Boixeda R, Almagro P, Díez J, Custardoy J, López F, San Román C, Recio J, Soriano JB. Características clínicas y tratamiento de los pacientes ancianos hospitalizados por descompensación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los servicios de Medicina Interna españoles. Estudio ECCO. *MedClin (Barc).* 2011. Doi: 10.1016/j.medcli.2011.05.030
6. Jiménez A, Fernández J, Hidalgo L, Domingo S, Lara A, García J. Calidad de la asistencia hospitalaria y riesgo de reingreso precoz en la exacerbación aguda de la EPOC. *AnMedInt.* 2008;25(7):340-6.
7. Sandoval C, Dreyse J, Díaz O, Saldías F, Lisboa C. Exacerbaciones en pacientes exfumadores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Efectos clínicos y funcionales a corto plazo. *Rev Chi EnfRespir.* 2009;25:83-90.
8. Miravittles M, Guerrero T, Mayordomo C, Sánchez-Agudo L, Nicolau F, Segú JL. Factors associated with increased risk of exacerbation and hospital admission in a cohort of ambulatory COPD patients: A multiple logistic regression analysis. *Respiration.* 2010;77:495-501.
9. Guinart N. Tratamiento actual de la exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2011;27(2):117-14.
10. Gayoso O. Manejo de la exacerbación aguda en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Acta Med Per.* 2009;26(4):251-8.

11. Moreno DA. Exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo en la unidad de urgencias. UnivMéd Bogotá (Colombia). 2008;49(1):58-67.
12. Ghoshal AG, Dhar R, Kundu S. Treatment of acute exacerbation of COPD. JAFI. 2012;60:38-43.
13. Soltani A, Reid D, Quinn S, Almond I, Wood-Baker R. Predictors of hospitalization and death with acute exacerbations of COPD. Emerald. 2011;10:48s.
14. Anzueto A, Leimer I, Kesten S. Impact of frequency of COPD exacerbations on pulmonary function, health status and clinical outcomes. International Journal of COPD. 2009;4:245-51.
15. Örnek T, Tor M, Altin R, Atalay F, Geredeli E, Ömer S, Erboy F. Clinical factors affecting the direct cost of patients hospitalized with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Int J Med Sci. 2012;9:285-90.
16. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco. 2005;11(1-2):333-8.
17. Cámara de Diputados del Heroico Congreso de la Unión. Ley General de Salud. Última Reforma DOF-31-12-2012. México D.F., México: Diario Oficial de la Federación, 2011.
18. Código de Núremberg [monografía en Internet]. Barcelona: UB, 2008 [consultado, Diciembre 2012]. Disponible en <http://www.bioeticayderecho.ub.es>
19. Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Seúl, Corea: 59ª Asamblea Médica Mundial, 2008.

# ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

## RECURSOS HUMANOS

Personal	Número	Actividades	Nivel de participación
Investigador principal	1	Revisión bibliográfica, recopilación y captura de información, redacción y corrección de reporte final.	50%
Recopilador	1	Recopilación y captura de información.	10%
Asesor	1	Revisión de la estructura metodológica del trabajo, análisis estadístico. Revisión del contenido temático, asesoría en el análisis de los resultados obtenidos del análisis estadístico.	40%

## RECURSOS MATERIALES

Concepto	Número
Laptop	1
Software Microsoft® Windows® versión Seven	1
Software Microsoft® Office® versión 2010	1
Impresora de inyección de tinta	1
Cartucho de tinta negra y de color para impresora de inyección de tinta	2
Hojas blancas de papel bond, tamaño carta	400
Lapicero	10

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Concepto	Costo
Laptop	\$8,000.00
Software	\$15,000.00
Impresora	\$2,000.00
Tinta para impresora	\$1,000.00
Gastos de papelería	\$500.00
<b>Total</b>	<b>\$26,500.00</b>


No se concursará por, ni se recibirá financiamiento y/o recursos materiales de programas u organismo públicos o privados. Los gastos de la investigación correrán a cargo de los investigadores.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2012				2013	
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
1. Revisión bibliográfica	X	X				
2. Selección del tema de Investigación	X	X				
3. Visitas al hospital para datos Estadísticos		X	X			
4. Justificación		X	X			
5. Planteamiento del problema		X	X			
6. Elaboración del Marco Teórico.		X	X			
7. Elaboración de hipótesis y objetivos, metodología		X	X			
8. Operacionalización de variables		X	X			
9. Entrevista con autoridades hospitalarias		X	X			
10. Presentación del Protocolo			X			
11. Recolección de datos			X	X	X	X
12. Procesamiento de datos			X	X	X	X
13. Análisis y redacción de resultados						X
14. Conclusiones y sugerencias						X
15. Redacción del informe final y publicación						X

# ANEXOS

## A. REGISTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS

**REGISTRO DE ATENCION INTEGRAL DE LA SALUD**

RAIS-012007

UNIDAD MEDICA		SERVICIO	MATRICULA Y NOMBRE DEL PRESTADOR DE LA ATENCION			CONSULTORIO	TURNO	DIA	MES	AÑO	
(2) PROMOCION DE LA SALUD											
1. ENTREGA DE CARTILLA					3. PLANIFICACION FAMILIAR			4. VACUNA APLICADA		6. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA MATERNA	
2. TEMAS BASICOS PREVENIMIS					ACCIÓN PRODUCTO RESULTADO			1. UNICA		1. VIGILANCIA PRENATAL DE 1a VEZ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
[Detailed grid of data fields for patient records, including fields for name, ID, and various medical indicators.]											





## B. ENTORNO PARA CAPTURA DE INFORMACIÓN

Enter [ ] [ ] [ ] Archivo Editar Opciones Ayuda

1 Page  
2 Page

NOMBRE  EDAD  SEXO  TIPO DE PACIENTE

**INFORMACIÓN SOBRE LA EXACERBACIÓN**

SEVERIDAD DE LA EXACERBACIÓN

**EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA EXACERBACIÓN**

Comorbilidad  Exacerbaciones frecuentes  Hemodinámica

Uso de músculos accesorios  Persistencia al tratamiento  FEV

SaO2

DURACIÓN (minutos)  ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (horas)

**TRATAMIENTO DE LA EXACERBACIÓN**

Medicamento 1	<input type="text"/>	Vía 1	<input type="text"/>	Dosis 1	<input type="text"/>	Intervalo 1	<input type="text"/>	Duración 1	<input type="text"/>
Medicamento 2	<input type="text"/>	Vía 2	<input type="text"/>	Dosis 2	<input type="text"/>	Intervalo 2	<input type="text"/>	Duración 2	<input type="text"/>
Medicamento 3	<input type="text"/>	Vía 3	<input type="text"/>	Dosis 3	<input type="text"/>	Intervalo 3	<input type="text"/>	Duración 3	<input type="text"/>
Medicamento 4	<input type="text"/>	Vía 4	<input type="text"/>	Dosis 4	<input type="text"/>	Intervalo 4	<input type="text"/>	Duración 4	<input type="text"/>

**INFORMACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA**

ORIGEN DE LA EPOC  OTRA  TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA EPOC (años)

SEVERIDAD DE LA EPOC

EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL EPOC FEV

**TRATAMIENTO DE LA EPOC**

Medicamento 1	<input type="text"/>	Vía 1	<input type="text"/>	Dosis 1	<input type="text"/>	Intervalo 1	<input type="text"/>	Duración 1	<input type="text"/>
Medicamento 2	<input type="text"/>	Vía 2	<input type="text"/>	Dosis 2	<input type="text"/>	Intervalo 2	<input type="text"/>	Duración 2	<input type="text"/>
Medicamento 3	<input type="text"/>	Vía 3	<input type="text"/>	Dosis 3	<input type="text"/>	Intervalo 3	<input type="text"/>	Duración 3	<input type="text"/>

Must Enter

Registro  
1 Reg Nuevo  
2 Page

12:50 p.m.  
15/11/2012

Enter [ ] [ ] [ ] Archivo Editar Opciones Ayuda

1 Page  
2 Page

Exacerbaciones previas  ¿Cuántas?

Infecciones respiratorias previas  ¿Cuál?

Comorbilidad  Otra

Tabaquismo  Tipo

**INFORMACIÓN AMBIENTAL Y FAMILIAR**

REGIÓN

SUBREGIÓN

MUNICIPIO

ÁREA

VIVIENDA EXPUESTA A LA CONTAMINACIÓN  ¿Cuál?

TIPO DE FAMILIA

VIVE EN HACINAMIENTO  ¿Cuántas personas?

Registro  
4 de 4

01:14 p.m.  
15/11/2012