



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA**

TRABAJO REALIZADO EN EL ÁREA DE EMERGENCIA EN EL
HOSPITAL GENERAL MARTÍN ICAZA DE BABAHOYO
PERÍODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE DEL 2019

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO**

AUTORES:

BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL
ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL

TUTOR:

DR. GRESELY SUD LUDWING SIXTER

GUAYAQUIL - ECUADOR

2019 – 2020



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA		
AUTORES (apellidos/nombres):	BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL		
REVISOR(ES) (apellidos/nombres):	DR. BRITO GUADALUPE WILLIAM		
TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	DR. GRESELY SUD LUDWING SIXTER		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD :	FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS		
CARRERA:	ESCUELA DE MEDICINA		
GRADO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	04/10/20	No. DE PÁGINAS:	95
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neumología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Infecciones vías respiratorias bajas, complicaciones, factores asociados, EPOC		
RESUMEN (150-253 palabras):			
<p>Las patologías pulmonares crónicas en la zona 5 del cantón Babahoyo, representa el 15.1% del territorio provincia de los Ríos es un problema que aqueja a los pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital Martin Icaza.</p>			

Sin embargo esos cuadros de larga data se pueden ver afectados por procesos infecciosos de manera aguda, lo cual se facilita mucho más por ciertos factores a los que esos pacientes considerados como vulnerables se encuentran expuestos de manera constante. Los Materiales y métodos con un diseño transversal se incluyeron muestra constituida por 315 historias clínicas con diagnóstico de EPOC que fueron diagnosticados con infecciones de vías respiratorias bajas, de los cuales 142 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, de ellos 87 pacientes fueron ingresados con manifestaciones clínicas compatibles con infecciones respiratorias de vías bajas severas a los cuales se los diagnostico mediante auscultación, radiografía de tórax, Tac y se dio el trato adecuadamente, habiendo encontrado la etiología de esta complicación con la posterior resolución del cuadro y modificación del tratamiento de base. La población y muestra del subgrupo de edad de 66 a 70 años con 56% de pacientes mayor riesgo, pero debemos considerar que los grupos de 50 y 65 años tienen un incremento consistente con los datos del departamento de estadística del Hospital General Martín Icaza. Los factores de riesgo predisponente a las infecciones de vías respiratorias baja con EPOC se encuentran en concordancia con estudios internacionales situando al consumo de tabaco como principal factor desencadenante, la contaminación domiciliaria y la contaminación laboral representan un factor asociado considerable a la aparición de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ADJUNTO PDF:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: 0988641410 Teléfono: 0980935208	E-mail: marcela_12_43@hotmail.com E-mail: jroo_@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: Secretaria Facultad de Administrativas Ciencias	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE MÉDICAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO DEL TUTOR

Habiendo sido nombrado **DR. GRESELY SUD LUDWING SIXTER** del trabajo de titulación **INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA**, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por los estudiantes con **BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL** con C.I. No 1205661414 y **ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL** con C.I. No 0952911790, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MÉDICO, en la carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes encontrándose apto para su sustentación

Dr. Gresely Sud Ludwing Sixter

CI: 0905142931



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MÉDICAS
UNIDAD DE TITULACIÓN

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA
PARA EL USO NO COMERCIAL CON FINES ACADÉMICOS**

Nosotros, **BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL** con C.I. 1205661414 y **ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL** con C.I. 0952911790, certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA”** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizamos el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL
C.I No 1205661414

ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL
C.I. No 0952911790

* CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (registro Oficial n. 899-Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MÉDICAS
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Dr. Gresely Sud Ludwing Sixter**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por los estudiantes **BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL** con C.I. 1205661414 y **ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL** C.I. 0952911790 con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MÉDICO.

Se informa que el trabajo de titulación: **“INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA”**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (indicar el nombre del programa antiplagio empleado) quedando el 1 % de coincidencia.

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document:	TESIS BUSTOS Y ORDOÑEZ - CAMBIOS.docx (080536084)
Submitted:	10/2/2020 4:25:00 PM
Submitted By:	ludwing.greselys@ug.edu.ec
Significance:	1 %

Sources included in the report:

- http://www.neumo-argentina.org/images/guias_consensos/guiaalat_rpcoc_abril2011.pdf
- <https://www.mediagraphic.com/pdfs/neumo/nt-2019/nt191a.pdf>

Instances where selected sources appear:

2

Dr. Gresely Sud Ludwing Sixter

CI: 0905142931



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE MÉDICAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 03-10-2020

Sr. /Sra.

Dr. BYRON LOPEZ SILVA

DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE MEDICINA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: **INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA**

De las estudiantes, **ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL Y BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL**, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud de y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que las estudiantes, **ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL Y BUSTOS MEJIA JUSLADY ANABEL** están aptas para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

DR.LUDWING SIXTER GRESELY SUD

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN C.I. 0905142931. FECHA:03-10-2020



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS ESCUELA/CARRERA
DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 13 de Octubre del 2020

**Sr. BYRON LOPEZ SILVA
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE
MEDICINA FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS UNIVERSIDAD DE
GUAYAQUIL
Ciudad, -**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA** de las estudiantes **BUSTOS MEJÍA JUSLADY ANABEL Y ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 9 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que las estudiantes **BUSTOS MEJÍA JUSLADY ANABEL Y ORDOÑEZ ORTIZ JOHANNA RAQUEL** están aptos para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


REVISOR: DR. BRITO GUADALUPE WILLIAM
C.I.: 0914652540

Dr. William Brito Guadalupe
ESPECIALISTA EN MEDICINA CLÍNICA
LIBRO VI FOLIO. 1677 No. 4-16
REGISTRO SANITARIO 4875

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios quien ha sido mi guía y mi fortaleza en los momentos difíciles a lo largo de esta carrera, dándome sabiduría para lograr las metas que me he propuesto en mi vida. A mis amados padres Sr. Santiago Bustos y Lcda. Marcela Mejía quienes en todo momento estuvieron apoyándome en las adversidades que se me han presentado, motivándome siempre a seguir adelante y no rendirme ante cualquier dificultad, enseñándome a luchar para obtener mis sueños anhelados.

Este trabajo investigativo se lo dedico también a mis estimadas y queridas tías Abg. Nancy Mejía y Lcda. Bertha Mejía las cuales fueron de gran bendición, quienes con su apoyo incondicional estuvieron presta a ayudarme tanto moral y económicamente en este proceso educativo. A mis apreciados abuelos Lcdo. Nelson Mejía y Lcda. Carmen Troya quienes nunca faltaron sus oraciones para mantenerme firme en este caminar y su ayuda en todo momento para solucionar cualquier inconveniente que se me ha presentado a lo largo de mi vida estudiantil.

Doy gracias a Dios por mi familia a quien dedico este gran logro que con tanto esfuerzo lo he obtenido, espero contar siempre con su apoyo y tenerlos conmigo en cada etapa de mi vida.

Juslady Anabel Bustos Mejía

Dedico este trabajo a Dios en primer lugar que me ha dado la sabiduría y fuerzas para perseverar, a mi madre Mónica Ortiz Ortiz y a mi padre Pedro Ordoñez Martínez que estuvieron conmigo en todo este proceso apoyándome y dándome aliento.

A mis hermanos, a mi tía Dra. Mercedes Ortiz y amigos que me ayudaron dándome ánimos para continuar y perseverar, por enseñarme que a pesar de los obstáculos y tropiezos hay que seguir adelante, siempre permaneciendo a mi lado.

A los médicos residentes, especialistas y tutor de tesis que nos guiaron con sus conocimientos para poder realizar este trabajo de tesis y ayudaron a que sea posible.

Johanna Raquel Ordoñez Ortiz

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a Dios por guiarme en cada paso que he dado hasta ahora y seguiré dando, por permitirme crecer cada vez más en esta hermosa carrera que es la medicina, ya que cada logro y tropiezo los he podido festejar y superar siempre de su mano con su gran amor, misericordia y gracia pudiendo aprender muchas cosas. Me siento agradecida con él en gran manera porque sin el nada de lo que tengo sería posible, siempre ha sido, es y será mi sustento.

Una las personas más importantes en mi vida y a quien le debo mucho es a mi madre, la mujer más noble, inteligente, fuerte y valiente que he conocido. Sin su apoyo incondicional no habría podido llegar hasta aquí, me ayudó en cada momento difícil acompañándome en cada travesía, dándome sus palabras de aliento y amor, y otras ocasiones corrigiéndome con firmeza, enseñándome a ser justa y no mirar a nadie por encima del hombro, a ser mejor cada día, siempre siendo un gran ejemplo. Me enseñó a superarme valiéndome de mi esfuerzo, sin compararme porque eso solo me limitaría, gracias por ayudarme a ser quien soy. Agradezco a Dios por su vida.

También agradezco a mi padre, que me ayudó a crecer, ser fuerte y entender la importancia de creer siempre en uno mismo, gracias por inculcarme el evangelio que es algo fundamental en mi vida, por enseñarme valores y ayudarme a entender que la familia es primero. Fue difícil el camino pero lo logré, gracias por estar.

Agradezco a mi familia, mis hermanos Andrea, Isabel, Noemí, y Pedro, que siempre estuvieron dispuestos a brindarme su apoyo, por compartir conmigo cada momento de alegría y tristeza. Mis hermanos son mis mejores amigos, personas que nunca cambiaría por nadie y que defenderé siempre como ellos lo hacen conmigo, gracias por siempre estar para mí.

Me siento muy agradecida con cada médico docente y residentes del HGMI, que me empujaron a ser mejor estudiante cada día, a querer ser una excelente profesional y a ver a los pacientes siempre con amor, a ser tolerante y consciente de que cada persona es un mundo diferente. Gracias por su ejemplo, sus enseñanzas y su paciencia.

Una de las personas que no puedo dejar pasar es la Dra. Mercedes Ortiz Ortiz, una gran mujer y profesional, que me inspiró y motivó a seguir esta carrera, sin duda alguna uno de los mejores ejemplos de persona que me enseñó que para ser grande no se necesita pasar por encima de nadie, sino marcar la vida de los demás con actos nobles y que con inteligencia, paciencia

y perseverancia puedo lograr lo que me proponga. Gracias por ser una gran docente, inspiración y tía.

Al Dr. Grecely Ludwing, con el cual estoy muy agradecida por brindarnos sus conocimientos y tiempo, ayudándonos a culminar este trabajo, por darnos ciertos consejos sobre lo que debemos o no hacer como profesionales, gracias por acompañarnos en este proceso .

En último lugar agradezco a mi alma mater, la Universidad de Guayaquil que me vio crecer y me acogió preparándome para ser una buena profesional, donde conocí a grandes médicos que me impulsaron a querer ser mejor cada día y otras personas que hoy llamo amigos, con los que viví grandes anécdotas. Gracias por ayudarme a formar mi carácter.

Johanna Raquel Ordóñez Ortiz

El presente trabajo investigativo lo dedico al Ser más sublime, al Creador del cielo y de la tierra quien que en todo momento pude sentir su misericordia y amor obrando en mi vida en momentos de soledad, tristeza y alegría, dándome aliento y motivándome para seguir adelante. Agradezco a mis padres quienes con su amor y dedicación son un pilar fundamental para mi formación, estoy agradecida con Dios por tenerlos conmigo y que nos permita estar juntos por siempre.

A mis queridas tías que me han brindado su apoyo a lo largo de toda mi carrera estando siempre en las buenas y en las malas, depositando su confianza en esta humilde persona, a mi hermana Naydelin Bustos que con sus palabras motivadoras me impulsaba a seguir adelante haciéndome sentir orgullosa de lo que deseo ser, espero convertirme en un ejemplo a seguir para su vida. Asimismo, agradezco a mis abuelos por sus consejos y ayuda que me han brindado en momentos de dificultad y de debilidad.

De igual forma quiero extender mis agradecimientos al Dr. Gresely Sud Ludwing tutor de tesis, quien gracias a sus conocimientos y su predisposición de ayuda supo orientarnos muy acertadamente para culminar con éxito este trabajo. A los Dres. del Hospital General Martín Icaza quienes con su experiencia y su apoyo me motivaron a desarrollarme como un buen ser humano y profesional, sin olvidar a mi compañera de tesis que con su ayuda logramos culminar con éxito la meta propuesta.

Juslady Anabel Bustos Mejía

Tabla de Contenido

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	I
CERTIFICADO DEL TUTOR	III
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL CON FINES ACADÉMICOS	IV
CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD	V
ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	VIII
DEDICATORIA	IX
AGRADECIMIENTO	X
Tabla de Contenido	XII
Índice de figuras	XV
Índice de tablas	XVII
ÍNDICE DE ANEXOS	XVIII
RESUMEN	XIX
ABSTRACT	XXI
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
1. El problema	3
1.1 Planteamiento del problema.	3
1.2 Formulación y sistematización del problema	4
1.2.1 Formulación del problema	5
1.3 Delimitación de la investigación	5
1.4 Objetivos de la investigación	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 Justificación del proyecto	6
• <i>Bronquitis aguda y bronquiolitis</i>	6
• <i>Gripe</i>	7
Capítulo II	9
2. Marco Teórico	9
2. Paradigmas/ Antecedentes	9
2.2 Teoría General	11
2.2.1. Epidemiología	12
2.2.2. Factores de riesgo	13
2.2.3 Patogenia	14
2.2.4. Fisiopatología	15
2.2.5 Cuadro Clínico	16
2.2.5.1 Fenotipos clínicos de la EPOC	18
2.2.6 Diagnóstico y estudio del paciente	20

2.2.7 Tratamiento	27
2.2.8. Exacerbaciones de EPOC (E-EPOC).	34
2.2.8.1. Etiología.	34
2.2.8.2 Diagnóstico	34
2.2.8.3. Clasificación de la Gravedad de la Exacerbación	35
2.2.8.5. Tratamiento de la exacerbación	35
2.3 Teoría Sustantiva	45
2.4 Hipótesis	46
2.5 Variables	46
2.6 Operacionalización de los instrumentos de investigación.	47
2.7 Referentes empíricos	48
Capítulo III	50
Marco metodológico	50
3. Métodos de investigación teóricos	50
3. Metodología	50
3.2 Diseño de la investigación	50
3.3 Tipo de investigación	50
3.4 Métodos de investigación teóricos	51
3.5 Técnicas de recolección de la información	51
3.6 Materiales	51
3.7 Población que se estudia	51
3.7.1 Caracterización de la zona del trabajo	52
3.7.2 Universo	52
3.7.3 Muestra	52
3.7.4 Viabilidad	53
3.8 Metodología para el análisis de resultados	53
3.9 Tipo de investigación	53
Capítulo IV	54
La propuesta	54
4. Resultados y Discusión	54
4.1 Resultados	55
4.1.1 Caracterización de las infecciones	55
4.1.2 Grupos etarios	56
4.1.3 Genero	57
4.1.4 Procedencia	58
4.1.5 Riesgo ocupacional	59
4.1.6 Comorbilidades	60
4.1.7 Hábito Tabáquico	61
4.1.8 Exposición domiciliaria	63
4.1.9 Tratamiento con corticoides inhalados	64

4.1.10	Cuadro clínico: Criterios de Anthonisen.	65
4.1.11	Otros signos y síntomas	66
4.1.12	Severidad del cuadro	67
4.1.13	Tiempo de hospitalización e inicio de síntomas	68
4.1.14	Complicaciones	69
4.1.15	Mortalidad.	70
4.2	Discusión	72
Capítulo V		74
5.	Conclusiones y recomendaciones	74
5.1	Conclusiones	74
5.2	Recomendaciones	77
6.	Bibliografía	78
ANEXOS.		84

Índice de figuras

No	Detalle	Pág
1	Rayos X en Infecciones respiratorias en la zona 5 del Ecuador	6
2	Infecciones respiratorias en la zona 5 del Ecuador	7
3	Fisiopatología	15
4	Vías para diagnosticar EPOC	20
5	Estratificación de la gravedad de la EPOC	22
6	Esquema de la nueva valoración ABCD propuesta adaptada Arch Bronconeumal	25
7	Evaluación del CAT adaptada de Jones ERJ	25
8	Radiografía de tórax, postero anterior.	26
9	Radiografía de tórax, posteroanterior.	26
10	Esquema general del tratamiento de la EPOC adaptado Guía Latinoamericana de EPOC	27
11	Algoritmo de tratamiento según la escala de GOLD	31
12	Broncodilatadores para el tratamiento de la E-EPOC	35
13	Selección del antibiótico en la E-EPOC	36
14	Esquema del manejo hospitalario de la E-EPOC	36
15	Teoría del círculo vicioso en la EPOC	39
16	Caracterización de las infecciones en vías respiratorias bajas.	54
17	Variables demográficas Edad 50 a 70 años.	55
18	Variables demográficas Genero	56
19	Procedencia de pacientes atendidos en el área de emergencia	57
20	Factores de riesgos de pacientes atendidos en el área de emergencia	58
21	Comorbilidades de pacientes atendidos en el área de emergencia	59
22	Factor asociado de tabaquismo	60
23	Riesgo de mortalidad según el índice paquete/año.	61

23	Factor asociado de contaminación domiciliaria	62
24	Porcentaje de pacientes que usan o no corticoides inhalados	63
25	Porcentaje de pacientes que cumplen los Criterios de Anthonisen.	64
26	Signos y síntomas.	65
27	Severidad de pacientes atendidos en el área de emergencia	66
28	Inicio de los síntomas durante la hospitalización.	67
29	Complicaciones de pacientes atendidos en el área de emergencia	68
30	EPOC mortalidad 2017- 2019	69

Índice de tablas

No.	Detalle	Pág.
1	Puntos clave para establecer el diagnóstico de EPOC	21
2	Valoración de la EPOC según GOLD	23
3	Estrategias breves para ayudar al paciente que desea dejar de fumar	28
4	Dosis de broncodilatadores y esteroides inhalados	29
5	Medicamentos combinados	30
6	Escala CURB65 y CRB65	41
7	Antibioterapia en situaciones especiales	43
8	Tratamiento inicial para la neumonía adquirida en el hospital (no asociada a ventilación mecánica) ATS/IDSA 2016	43
9	Caracterización de las infecciones en vías respiratorias bajas.	53
10	Variables demográficas Edad 50 a 70 años.	54
11	Variables demográficas Genero	55
12	Procedencia de pacientes atendidos en el área de emergencia	56
13	Factores de riesgos de pacientes atendidos en el área de emergencia	57
14	Comorbilidades de pacientes atendidos en el área de emergencia	59
15	Factor asociado de tabaquismo	60
16	Factor asociado de contaminación domiciliaria	62
17	Porcentaje de pacientes que usan o no corticoides inhalados	63
18	Cuadro clínico: Criterios de Anthonisen.	64
19	Otros signos y síntomas	65
20	Severidad de pacientes atendidos en el área de emergencia	66
21	Tiempo de hospitalización y el inicio de los síntomas.	67
22	Complicaciones de pacientes atendidos en el área de emergencia	68
23	EPOC mortalidad 2017- 2019	69

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Hospital General Martin Icaza. Los Ríos, Babahoyo.

ANEXO 2: Hospital General Martin Icaza. Ubicación Satelital.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE MÉDICAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**“INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN ENFERMEDAD
PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA”**

Autoras:

Bustos Mejía Juslady Anabel

Ordoñez Ortiz Johanna Raquel

Tutor:

Dr. Gresely sud ludwing sixter

RESUMEN

Las patologías pulmonares crónicas en la zona 5 del cantón Babahoyo, representa el 15.1% del territorio provincia de los Ríos es un problema que aqueja a los pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital Martin Icaza. Sin embargo esos cuadros de larga data se pueden ver afectados por procesos infecciosos de manera aguda, lo cual se facilita mucho más por ciertos factores a los que esos pacientes considerados como vulnerables se encuentran expuestos de manera constante. Los Materiales y métodos con un diseño transversal se incluyeron un universo constituido por 315 historias clínicas de pacientes con EPOC que fueron diagnosticados con infecciones de vías respiratorias bajas, de los cuales solo 142 cumplieron con los criterios de inclusión y de ellos 87 pacientes fueron ingresados con manifestaciones clínicas compatibles con

infecciones respiratorias de vías bajas severas a los cuales se los diagnostico mediante auscultación, radiografía de tórax, Tac y se dio el trato adecuadamente, habiendo encontrado la etiología de esta complicación con la posterior resolución del cuadro y modificación del tratamiento de base. La población y muestra del subgrupo de edad de 66 a 70 años con 56% de pacientes mayor riesgo, pero debemos considerar que los grupos de 50 y 65 años tienen un incremento consistente con los datos del departamento de estadística del Hospital General Martín Icaza. Los factores de riesgo predisponente a las infecciones de vías respiratorias baja con EPOC se encuentran en concordancia con estudios internacionales situando al consumo de tabaco como principal factor desencadenante, la contaminación domiciliaria y la contaminación laboral representan un factor asociado considerable a la aparición de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Palabras Claves: Infecciones vías respiratorias bajas, complicaciones, factores asociados, Enfermedad Obstructiva Pulmonar (EPOC), Hospital Martin Icaza.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE MÉDICAS
UNIDAD DE TITULACIÓN

**“LOW RESPIRATORY TRACT DISEASES IN CHRONIC INSTRUCTIVE
PULMONARY DISEASE”**

Authors:

Bustos Mejía Juslady Anabel

Ordoñez Ortiz Johanna Raquel

Advisor: Dr. Gresely sud ludwing sixter

ABSTRACT

Chronic pulmonary pathologies in zone 5 of the Babahoyo canton, representing 15.1% of the territory of the province of Los Ríos, is a problem that afflicts the patients treated in the Emergency service of the Martin Icaza Hospital. However, these long-standing conditions can be acutely affected by infectious processes, which is much more facilitated by certain factors to which those patients considered vulnerable are constantly exposed. Materials and methods with a cross-sectional design included a sample consisting of 315 medical records with COPD, with diagnosed of lower respiratory tract infections, of which 142 met the inclusion and exclusion criteria and of these 87 patients were admitted with clinical manifestations compatible with severe lower respiratory tract infections to which they were diagnosed by auscultation, chest X-ray, CT scan and were treated appropriately, having found the etiology of this complication with the subsequent resolution of the condition and

modification of the basic treatment. The population and sample of the age subgroup from 66 to 70 years with 56% of patients increased risk, but we must consider that the groups of 50 and 65 years have an increase consistent with the data from the statistics department of Hospital General Martín Icaza. The risk factors predisposing to lower respiratory tract infections with COPD are in agreement with international studies, placing tobacco consumption as the main triggering factor, household pollution and workplace pollution represent a factor considerably associated with the appearance of lung disease chronic obstructive.

Keywords: Lower respiratory infections, complications, associated factors, Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), Hospital Martín Icaza.

INTRODUCCIÓN

Según la estimación de la OMS (2015), actualmente hay aproximadamente 64 millones de personas padecen infecciones de vías respiratorias bajas en EPOC, y 3 millones de personas fallecieron. (1) La OMS predice para el 2030, la EPOC se convertirá en la cuarta causa de muerte mundo. El factor de riesgo para recibir la enfermedad en el área de emergencia del Hospital General Martín Icaza son patologías de base en adultos de 50 a 70 años, hacinamiento, antecedentes familiares que hayan presentado Infecciones de vías respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Los pacientes con EPOC son muy propensos a las infecciones de vías respiratorias bajas por tener un flujo respiratorio disminuido, además del factor de la edad ya que la mayoría son de edad avanzada, existen además una serie de factores predisponentes en el medio en el que se desenvuelven que empeoran su condición, además últimamente se sumó a uno de esos factores el tratamiento con corticoides.

El presente trabajo está estructurado con 5 capítulos detallados de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: El problema, contiene: enfoque principal en la zona 5 del cantón de Babahoyo la muestra de 142 pacientes con Infecciones vías respiratorias bajas en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el área de emergencia, Formulación y sistematización del problema. Delimitación de la investigación. Objetivos de la investigación, contiene: Objetivo General y Objetivo Específico.

CAPÍTULO II: Marco Teórico, contiene: Las enfermedades respiratorias crónicas, como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y el asma, tienen alto riesgo de infecciones de vías respiratorias bajas como neumonía, bronconeumonía y bronquitis.

Las infecciones de vías respiratorias bajas se considerada una de las principales causas de muerte en todo el mundial, ya que causa más de 4 millones de muertes anualmente y la EPOC que representa morbilidad y

de incapacidad laboral definitiva por lo que representa gastos médicos elevados.

Las infecciones de vías respiratorias altas es motivo de consulta frecuentes en Atención Primaria, pero las infecciones de las vías respiratorias bajas predominan en situaciones de emergencia. Por tanto hablaremos de la EPOC, las posibles causas de la sobreinfección en aquellos pacientes que los llevan a ingresos hospitalarios, así como la incidencia de los mismos.

Paradigma, Teoría general, Teoría sustantiva, Propositiones Teóricas. Hipótesis. Variables. Referentes Empíricos.

CAPÍTULO III: El estudio epidemiológico que fue realizado en Hospital Martin Icaza que se encuentra a cargo del Ministerio de Salud Pública de la zona 5 del Ecuador. La información obtenida del departamento de estadísticas, un listado de pacientes con problemas en vías respiratorias bajas atendidos en el área de emergencia del Hospital Martin Icaza entre los años 2017 -2019. Los datos estadísticos fueron sometidos análisis y tabulaciones para una buena interpretación del estudio.

CAPÍTULO IV: El estudio se basa en establecer la incidencia de infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con diagnóstico previo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y los factores de riesgo más predisponentes en esta población.

Resultados, Contiene logros de los objetivos, siguiendo el orden de los objetivos específicos planteados señalados analíticamente: Cuadros y gráficos. Verificación de la hipótesis cuando el caso lo requiera, dependiendo del tipo y /o categoría que pertenezca la propuesta.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones. Referencias Bibliográficas.

CAPITULO I

1. El problema

1.1 Planteamiento del problema.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que las infecciones respiratorias afectan las vías nasales, los bronquios y los pulmones. Incluyen desde infecciones agudas como la neumonía y la bronquitis a infecciones vías respiratorias bajas como el asma y la EPOC.

(1)

Según estimaciones recientes de la OMS (2015), actualmente unos 64 millones de personas sufren una EPOC, y tres millones de personas fallecieron. (1) La OMS manifiesta que la EPOC será la cuarta causa de muerte en todo el mundo en 2030. (1) (4)

La Organización panamericana de la Salud (OPS) afirma que, en Ecuador Infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica está afectando la población con tasas cada vez más elevadas. (4) Según la Organización mundial de la Salud (OMS) en una publicación que hace el 25 de marzo del 2016 “La contaminación es dañina y los factores son el aire sucio y las Infecciones respiratorias; debido a la contaminación dañina, se ha incrementado en número de muertes prematuras que se producen al año en el planeta”. (1)

En el Ecuador desde hace décadas las Infecciones en vías respiratorias bajas se ha enfocado principalmente en la zona 5 del cantón de Babahoyo, con una muestra de 142 pacientes con Infecciones vías respiratorias bajas en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el área de emergencia. Las autoridades han tratado de solucionar los problemas de salud a través de las diversas técnicas y estrategias de intervención. (2)

La enfermedad pulmonar crónica en la zona 5 del cantón Babahoyo representa el 15.1% de la provincia de los Ríos, este problema que afecta a los pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital General Martín Icaza de Babahoyo y la contaminación del aire. En el grupo de 50 a 70 años, otros irritantes pulmonares también pueden constituir Infecciones de vías respiratorias bajas. (5)

Las Infecciones de vías respiratorias bajas con Infecciones subyacentes de base, en este caso EPOC es una enfermedad progresiva que se caracteriza por la combinación de bronquitis crónica, pequeña obstrucción de las vías respiratorias y enfisema que causa una disminución general de la elasticidad pulmonar afectando el tejido pulmonar ^{(1) (2)}, en el Hospital General Martín Icaza que se facilitó mediante la gestión del departamento de estadística sobre pacientes con Infecciones respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica e ingresados al área de emergencia.

Mediante un diagnóstico se basa en el criterio clínico con la combinación de los antecedentes del paciente, el examen físico, auscultación, radiografía y tomografía realizados a los pacientes del área de emergencia del Hospital General Martín Icaza. Si bien la espirometría nos permite un análisis más eficaz de la patología no existe una prueba diagnóstica única para la EPOC.

(7)

Los factores de riesgos en la enfermedad recibidos en el área de emergencia del Hospital General Martín Icaza son: menores de un mes, patologías de base en adultos de 50 a 70 años, hacinamiento, antecedentes familiares que hayan presentado Infecciones de vías respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Al no haber un buen control de la enfermedad puede el paciente presentar complicaciones como; las ectasias e incluso deshidratación que puede llegar hacer severa, por tal motivo la investigación se sitúa precisamente dentro de una línea de investigación que intenta aportar con alguna información válida al momento de tomar decisiones que abran la posibilidad de mejorar las condiciones de salud de los pacientes que son atendidos en sus requerimientos el servicio de Emergencia del Hospital General Martín Icaza de Babahoyo en el cual mantiene estadísticas del número de pacientes ingresados por las infecciones en vías respiratorias bajas.

1.2 Formulación y sistematización del problema

El trabajo de titulación se ha planteado el siguiente problema: Infecciones de vías respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica observados en el área de Emergencia del Hospital General Martín Icaza de

Babahoyo con la finalidad de investigar la incidencia y número de ingresos hospitalarios reales durante el periodo de enero 2017 – diciembre 2019.

1.2.1 Formulación del problema

- ¿Cuáles son las prevalencias, el grupo etario y el género más afectado, las complicaciones que se manifestaron con mayor frecuencia, y los factores predisponentes de Infecciones de vías respiratorias bajas en los pacientes con EPOC del Hospital General Martín Icaza?

1.3 Delimitación de la investigación

Naturaleza: Estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo.

Campo: Ministerio de Salud Pública

Área: Emergencia

Problema: Incidencia en Infecciones de vías respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Delimitación espacial: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo.

Delimitación temporal: Período comprendido entre enero del 2017-diciembre 2019.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la incidencia y factores de riesgo de las Infecciones de vías respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes del Hospital Martín Icaza desde enero 2017 a diciembre 2020.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer la prevalencia de las Infecciones de vías respiratorias bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica a través de la recolección de datos por Historias Clínicas.

- Identificar el cuadro clínico, tratamiento, diagnóstico y complicaciones mediante la revisión de las Historias clínicas

- Señalar los factores asociados: Tabaquismo, contaminación ambiental, exposición a inhalantes, infecciones, predisposición familiar.

1.5 Justificación del proyecto

El trabajo de titulación se ha planteado el siguiente problema: Infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con EPOC ingresados en el área de Emergencia del Hospital Martín Icaza de Babahoyo con la finalidad de investigar la incidencia y número de ingresos hospitalarios reales durante el periodo de enero 2019 a diciembre 2020.

Las Infecciones respiratorias y las enfermedades digestivas se han convertido en patologías más conocidas de la historia médica. También existen descripciones de las mismas en textos antiguos como el “Corpus Hipocraticum”. La llegada de la industrialización ha provocado la aparición de Infecciones respiratorias laborales en zona 5 del Ecuador.

Una infección respiratoria de vías bajas es una infección que afecta a los bronquios, bronquiolos y pulmones. ⁽⁹⁾ Es una de las principales causas de enfermedad y muerte en niños y adultos en todo el mundo. Dado la importancia de las infecciones respiratorias de vías bajas puede subestimarse porque no están muy bien definidas.



Figura 1. Rayos X en Infecciones respiratorias en la zona 5 del Ecuador

Las principales infecciones incluyen:

- ***Bronquitis aguda y bronquiolitis***

La bronquitis aguda es una infección a corta duración de las vías respiratorias bajas que afecta a 30-50 de cada 1.000 pacientes cada año.

⁽⁹⁾ En Babahoyo, las infecciones respiratorias bajas de adultos

con bronquitis han aumentado debido al aire que se respira, principalmente el monóxido de carbono.

● **Gripe**

La gripe aparece en epidemias anuales y, a veces, pandemias, en las que el brote cubre áreas geográficas incluso mayores. (9) Existen algunas condiciones potenciales que aumentan el riesgo de hospitalización por gripe. Incluyen la diabetes e Infecciones cardíacas, pulmonares y neurológicas, incluido el asma. (9)

● **Neumonía**

La neumonía es una infección pulmonar y la causa más común de muerte por infección en Latinoamérica. (9)

● **Enfermedad Obstructiva crónica EPOC**

Es una enfermedad progresiva que causa dificultad para respirar y afecta la calidad de vida de las personas que tiene EPOC. (9)

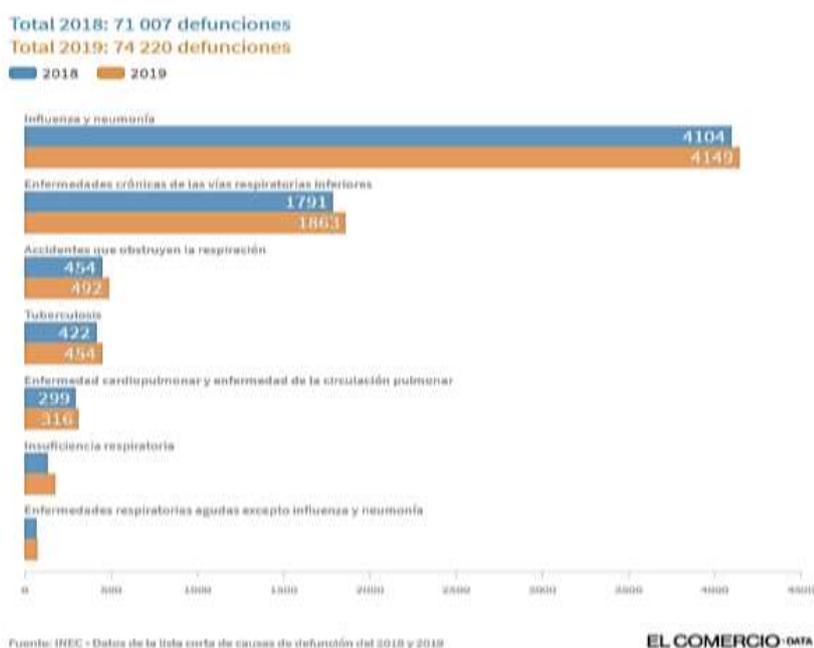


Figura 2. Infecciones respiratorias en la zona 5 del Ecuador que causan muerte adaptado del Instituto Nacional Estadística y Censo (2019)

La Infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes enfermedad obstructiva pulmonar una patología subdiagnosticada en gran parte debido a una falta de acceso al diagnóstico funcional en los niveles primarios de salud. (1) Afecta casi por igual a ambos sexos y pacientes de 50 a 70 años, para lo cual se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo,

tomando como referencia a un total de 315 pacientes, los cuales presentaban 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.

Signos: En las primeras etapas de la enfermedad, el examen físico no refleja ninguna anormalidad en el paciente. Cuando los signos clínicos aumentan (cianosis, respiración con labios fruncidos, uso de músculos accesorios, tiempo espiratorio prolongado, tórax en tonel y limitación para la expansibilidad del tórax) suelen asociarse generalmente con mayor obstrucción e hiperinflación pulmonar y con la presencia de compromiso del ventrículo derecho por hipertensión pulmonar (edema de extremidades inferiores). El aumento gradual de los signos clínicos no siempre se correlaciona con la gravedad de la enfermedad.

Capítulo II

2. Marco Teórico

Las enfermedades respiratorias crónicas, como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y el asma, tienen alto riesgo de infecciones de vías respiratorias bajas como neumonía, bronconeumonía y bronquitis.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una patología que tiene alta incidencia de morbilidad e incapacidad laboral, que produce en el paciente una gran predisposición para infecciones respiratorias ya que se da una limitación del flujo respiratorio. Además de otros factores (como su edad avanzada), el empleo de corticoides inhalados en el tratamiento que cada vez se usa con más frecuencia, la exposición ocupacional, la presencia de comorbilidades, antecedente de tuberculosis (Tb), falta de inmunización, exposición al humo del tabaco o contaminantes del aire condiciones de hacinamiento entre otros factores.

Se ha encontrado que el *Streptococcus pneumoniae* y el *Haemophilus influenzae* son causantes de infecciones bacteriana que normalmente se encuentran en los pulmones de pacientes EPOC, recientemente se agregó a este grupo la *Pseudomona* spp. (13)

Las infecciones de vías respiratorias bajas se considerada una de las principales causas de muerte en todo el mundial, ya que causa más de 4 millones de muertes anualmente y la EPOC que representa morbimortalidad y de incapacidad laboral definitiva por lo que representa gastos médicos elevados.

Las infecciones de vías respiratorias altas es motivo de consulta frecuentes en Atención Primaria, pero las infecciones de las vías respiratorias bajas predominan en situaciones de emergencia. Por tanto hablaremos de la EPOC, las posibles causas de la sobreinfección en aquellos pacientes que los llevan a ingresos hospitalarios, así como la incidencia de los mismos.

2. Paradigmas/ Antecedentes

La historia se remonta a 1679, cuando Theophile Bonet mencionó por primera vez el "gran pulmón". Aproximadamente 100 años después, en 1769, Giovanni Battista Morgagni describió 19 casos de hinchazón

pulmonar. En 1789, Matthew Baillie proporciono el primer ejemplo de enfisema. Sin embargo, no fue hasta 1814 que Charles Badham describió la bronquitis y la bronquitis crónica como enfermedades incapacitantes que la enfermedad se entendió clínicamente. (33)

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es muy frecuente. En el siglo XVI apareció la EPOC. Antes en la época de Hipócrates, no era común el término para diagnosticar a los pacientes con tos, expectoración, disnea y sibilancias, sino las definían las enfermedades como el asma. En ese entonces empezó a hablarse del enfisema (de *emphysao*, soplar dentro), que se utilizó para precisar la presencia de aire internamente del tejido. En el siglo XVII mediante varios estudios se definió la EPOC. Pero recién a finales del siglo XVIII, según la literatura médica fue utilizado el término “bronquitis”.

En la escuela francesa, el siglo XVIII se relacionó la clínica con la patología. Se desarrolló la auscultación mediante la creación médico parisino HT Laennec con el estetoscopio diseñado por el, se creó el término “obstrucción bronquial”, se marcaron las diferencias entre bronquitis y enfisema, se estableció la clínica típica como tos, expectoración y disnea e inicio la especialidad de neumología.

Laennec definió al “enfisema” dando un concepto muy similar al actual, y fue introducida a principios del siglo XIX en la práctica médica; Charles Badham que era médico inglés, utilizó por primera vez durante el mismo siglo, el término de “bronquitis”.

Antoine L. Lavoisier, en 1789 descubrió el oxígeno y se encuentra las primeras aplicaciones terapéuticas. La oxigenoterapia se convirtió en el tratamiento habitual hasta después de la Primera Guerra Mundial. También se introdujo la “espirometría” (medida del aliento o de la respiración).

El espirometro fue inventado por Jonh Hutchinson. Tiffenau y Pinelli ayudaron a definir como obstrucción bronquial. Diferentes científicos favorecieron al desarrollo de la espirometría, Robert Tiffeneau relató las cuantificaciones de la espirometría y su relación con la edad y la gravedad de los trastornos ventilatorios. Bronquitis, enfisema y cambios de asma. Además, utilizó epinefrina, acetilcolina y corticosteroides en el asma para

realizar estudios de dinámica bronquial y diseñó equipos para la terapia con aerosoles.

En 1829, Schneider y Waltz fabricaron el primer equipo de pulverización de "pulverización fina" o "niebla" capaz de producir aerosoles. Sales-Giron fue construido en 1856 y es un pequeño rociador de líquido para inhalar vinagre balsámico doméstico e infusión de conservantes.

En 1901, Takamine y Aldrich aislaron epinefrina de las glándulas suprarrenales y se utilizó por primera vez en nebulización para tratar el asma., La terapia de inhalación fue aplicada en el año 1929 jugó un papel importante en el tratamiento de la enfermedad broncopulmonar crónica. En 1956, se usa epinefrina e isoproterenol, la terapia de inhalación realmente nació y comenzó a extenderse. En 1952, se produjo la primera alarma sobre la EPOC, cuando el smog envolvió la ciudad de Londres (5/12/1952), provocando 4.000 muertes de pacientes con bronquitis. En 1952, la contribución básica de Gough apareció en el conocimiento y clasificación de la patología anatómica del enfisema.

En la última década del siglo XX se descubrieron algunos hechos. Por un lado, las sociedades pulmonares de los países desarrollados proporcionan a los médicos estándares para el método a utilizar para evaluar, análisis y prevención de la EPOC para unificar y mejorar las conductas asistenciales de estos pacientes; los efectos dañinos del tabaco y relacionados indirectamente (humo de leña y exposición al gas) La información sobre su estrecha relación con la enfermedad pulmonar crónica ha sido superada en la sociedad; la investigación sobre el impacto económico y el costo social de la EPOC está aumentando. El último avance es unificar las directrices globales desarrolladas por la Decisión Global para el Diagnóstico, Procedimiento y Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD), que tiene unifica los estándares de la enfermedad. (10)

2.2 Teoría General

Las infecciones respiratorias en pacientes con EPOC son cuadros muy frecuentes, que se adquieren mayormente en la comunidad, se consideran como pacientes vulnerables por la patología crónica además de la edad avanzada. Según la estimación de la Organización Mundial de la Salud

(OMS), actualmente representa la tercera causa de muerte a nivel mundial, con un aumento sobre el cáncer de pulmón y la diabetes.

La EPOC es una patología común, prevenible y tratable, que se manifiesta con síntomas respiratorios de manera persistente con limitación del flujo aéreo, ocasionados generalmente por la exposición a gases nocivos causando anomalías en las vías respiratorias. Los síntomas más frecuentes son tos, disnea y expectoración, que con frecuencia los pacientes pasan por alto. (11)

El factor de riesgo principal para la EPOC directamente con el humo de tabaco, también otras indirectamente (humo producido por combustión de biomasa o la contaminación ambiental) pueden contribuir. Además las alteraciones genéticas, envejecimiento acelerado y desarrollo pulmonar anormal. La EPOC diferentes cuadros o agudo llamados agudizaciones o exacerbaciones; que se relacionan con infecciones, enfermedades y comorbilidades, que aumentan su morbilidad y mortalidad. (13)

La EPOC es el resultado de una enfermedad de vías aéreas pequeñas (bronquitis obstructiva) y la destrucción del parénquima pulmonar (enfisema), su importancia relativa varía dependiendo de los individuos. (11)

2.2.1. Epidemiología

Las principales causas de morbilidad y mortalidad de la EPOC, tiene diferentes enfoques socioeconómicos significativos y problema de salud pública. Actualmente, es la tercera causa de muerte en el mundo. La principal causa es el consumo de tabaco. En América Latina se estima que el consumo de tabaco es del 23,9%, principalmente hombres. (12)

Según datos del INEC, en el año 2012 hubo 3 millones de defunciones, de las cuales el 6% estuvieron relacionados con EPOC desde los últimos años, 8 de cada 10 muertes se relacionaron con esta enfermedad y que tiene el mismo impacto en la igualdad de género aumentando el tabaquismo femenino. (7)

Según el Global Burden of Disease Study, en 2016 la EPOC fue de aproximadamente 251 millones con un aumento significativo, en 2015, alrededor de 3,17 millones de personas en todo el mundo murieron por esta causa, lo que representa el 5% de todas las muertes ese año. El 90% de

las muertes por EPOC se enfocan en países de ingresos bajos y medianos.

(14)

En nuestro país la EPOC alcanza es de 4.7%; es una de las diez primeras causas discapacidad y las primeras 20 causas de mortalidad en adultos, alcanzando una tasa de 10.31 por cada 100.000 habitantes. (15)

Debido al aumento de hábito tabáquico, la prevalencia de EPOC en mujeres está en aumento. Las posibles diferencias en término clínica, progresión y mortandad. (15)

2.2.2. Factores de riesgo

El tabaco es el principal factor este produce más sintomatología en fumadores y mayor deterioro del FEV1, aunque los fumadores pasivos también pueden experimentar limitación crónica del flujo aéreo, pero con menos síntomas. (17)

Asma: es un riesgo para la reducción crónica del flujo aéreo. Puede existir hiperreactividad, es un factor independiente de predicción de EPOC y de mortalidad. También indica un riesgo de deterioro excesivo de la función pulmonar en la EPOC leve. (17)

Contaminación atmosférica: Contaminantes específicos son el ozono, las (PM), (CO), (SO₂), (NO₂) y otros. (16)

Exposición ocupacional: Los individuos expuestos a polvos minerales un EPOC más grave que los no están expuestos.

El estudio muestra 30.70% de EPOC son individuos con historia de tuberculosis en comparación al 13% entre aquellos sin historia previa. (16)

(18)

Factores genéticos: El déficit congénito de alfa-1-antitripsina. Es una patología autosómica recesiva, causa EPOC y cirrosis hepática. Responsable del 2-4% de los enfisemas. (16)

Otros factores: Edad, sexo, infecciones respiratorias repetidas del niño o el adulto en edades tempranas, el envejecimiento pulmonar y los factores socioeconómicos. La mayoría no pueden ser modificados. La prevalencia de EPOC aumenta con la edad y es más frecuente en los varones. Nuevos estudios con espirometría realizados en África han obtenido una mayor limitación al flujo aéreo. En las clases sociales más bajas hay un incremento

del consumo de alcohol y tabaco, malas condiciones de viviendas, infecciones frecuentes en la infancia y pocos recursos sanitarios. (16) (18)

2.2.3 Patogenia

Aproximadamente a los 25 años (más tarde en las mujeres), el envejecimiento del parénquima pulmonar disminuye de manera gradual la función pulmonar incluyendo a los no fumadores a un ritmo inferior a 20mL/año (FEV1). Sin embargo, en los fumadores, la velocidad de caída es generalmente 60-100mL/año, por lo que el FEV1 disminuye bastante después de la quinta o sexta década de vida, cuando se suele diagnosticar la EPOC. (19)

La inhalación crónica de partículas y gases producen una activación de la cascada inflamatoria que es una respuesta fisiológica, los fumadores que a la larga presentan EPOC producen una respuesta inflamatoria exagerada que ya sería de manera patológica, aún se desconoce la causa, pero se atribuye a factores genéticos, además de que tras la supresión del hábito tabáquico en esos pacientes se ha observado que la respuesta inflamatoria persiste. Lo que aclara que la respuesta inflamatoria excesiva es la clave.

Primero se produce una lesión epitelial que estimula la liberación de proinflamatorios y expone las fibras nerviosas no adrenérgicas no colinérgicas a agentes irritantes, lo que produce una inflamación neurogénica. La inflamación bronquiolar es el resultado más precoz y constante de las vías aéreas en EPOC produciendo engrosamiento de la pared, contracción del musculo liso y limitación del flujo aéreo. Su cronificación produce fibrosis e hipertrofia muscular liso, llevando al estrechamiento bronquiolar. Esta también causa destrucción de los tabiques alveolares peri-bronquiales. (19)

Participan distintos mecanismos, entre ellos los siguientes: Desequilibrio de proteasas-antiproteasas, Activación linfocitaria, Estrés oxidativo, Apoptosis endotelial, Alteraciones en el proceso de reparación pulmonar. (19)



Figura 3. Fisiopatología adaptada de estudios de *EPOC*

La alteración de la función endotelial produce hipoxia, o que lleva a la proliferación de fibras musculares, causando así la disminución del calibre arterial, llevando a la larga a una insuficiencia cardiaca derecha. La inflamación es un componente activo y progresivo con un aumento a mayor medida durante las exacerbaciones de la EPOC. La desactivación del proceso es más difícil mientras más avanza la enfermedad. El dejar de fumar es más efectivo en las primeras etapas de la enfermedad. ⁽¹⁸⁾

Los pacientes EPOC presentan inflamación sistémica, niveles plasmáticos elevados de citocinas proinflamatorias (TNF- α , IL-6, IL-8), reactantes de fase aguda (proteína C-reactiva), estrés oxidativo y activación de células inflamatorias (neutrófilos, monocitos y linfocitos). Se considera que esta desempeña un papel importante en las manifestaciones extrapulmonares de la enfermedad, entre ellas las que aquejan a los sistemas cardiovascular, osteomuscular y metabólico. Estos efectos limitan la calidad de vida y el pronóstico de estos pacientes. ⁽¹⁹⁾

2.2.4. Fisiopatología

La EPOC se produce por las alteraciones de la vía aérea (particularmente la de pequeño calibre) como las del parénquima alveolar (enfisema). Se produce la resistencia al flujo aéreo por disminución de la luz bronquial ocasionado por el engrosamiento de la pared, contractura de la

musculatura lisa bronquial o pérdida del soporte elástico ofrecido en condiciones normales por el parénquima alveolar. Las alteraciones del parénquima disminuyen la retracción elástica pulmonar lo que lleva a la disminución de la presión necesaria para la generación de flujo aéreo. A la larga estas alteraciones pueden provocar atrapamiento aéreo (aumento del volumen residual e hiperinsuflación pulmonar, aumento de capacidad de la residual funcional y TLC), también alterar la hematosis con hipoxemia arterial con o sin hipercapnia. (19)

La espirometría forzada (exploración de la función pulmonar) es la prueba diagnóstica fundamental en la EPOC y confirma una alteración ventilatoria obstructiva. En estadios iniciales de la EPOC las alteraciones bronquiales no van a causar cambios significativos en la espirometría porque su contribución a la resistencia total al flujo aéreo es pequeña (20%). La pletismografía nos permite evidenciar el aumento de la resistencia de la vía aérea y de los volúmenes pulmonares estáticos. El enfisema produce una disminución de la superficie de intercambio gaseoso, llevando a la reducción de la DLCO. Las alteraciones de las vías aéreas y del parénquima pulmonar producen un desequilibrio de las relaciones ventilación-perfusión ($V'A/Q'$) pulmonares, dando unidades alveolares cuya ventilación efectiva está reducida, lo que supone la aparición de áreas con cocientes $V'A/Q'$ reducidos (con más perfusión que ventilación), y el desarrollo de hipoxemia e hipercapnia arteriales. (19)

2.2.5 Cuadro Clínico

El curso clínico se da con una tardía evolución que puede invalidar al paciente afectando su estilo de vida y se manifiestan como episodios de empeoramiento de síntomas que pueden obligar al enfermo a consultar los servicios de urgencias y/o internarse. Este justifica el impacto sobre la calidad de vida de los pacientes y el altísimo costo para los sistemas de salud. (18)

La percepción de la disnea tiene variaciones de un sujeto a otro por lo que es importante estandarizar su medición con escalas indirectas como la escala modificada del Medical Research Council (mMRC). (18)

Escala de disnea mMRC (modified Medical Research Council)

La disnea se produce solo con un gran esfuerzo físico

La disnea se produce al andar deprisa en llano o al subir una pendiente poco pronunciada

La disnea imposibilita mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano, u obliga a detenerse o descansar al andar en llano al propio paso

Tiene que detenerse a descansar al andar ~100 m o a los pocos minutos de andar en llano

La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades tales como vestirse o desvestirse

La tos crónica es el primer síntoma en la EPOC, de preponderancia matutino y ésta generalmente es pasada por alto por los pacientes por considerarla como una consecuencia de su hábito tabáquico o por exposición al medio ambiente. Al inicio es intermitente, pero a la larga se hará más frecuente al punto de presentarse diariamente. La tos productiva o no productiva. Los pacientes estudiados en la muestra con EPOC originan cantidades pequeñas de expectoración. La presencia de tos con expectoración por tres o más meses y más de dos años seguidos, en ausencia de otras causas que pueda explicarlo, la bronquitis crónica. (20)

La expectoración puede llegar a ser de color marrón y durante las exacerbaciones se hace purulenta, viscosa y más abundante. Una excesiva expectoración sugiere bronquiectasias. Relacionado síntomas como la anorexia y la pérdida de peso son más frecuentes en EPOC avanzada y se asocian a peor pronóstico. El ronquido nocturno y la somnolencia diurna excesiva sugieren trastornos respiratorios del sueño que pueden o no estar asociados a la EPOC. (18)

Exploración física

Esta puede ser normal en etapas iniciales de la enfermedad. La presencia e intensidad de los signos clínicos (cianosis, respiración con labios fruncidos, uso de músculos accesorios, tiempo espiratorio prolongado, tórax en tonel y limitación para la expansibilidad del tórax) con mayor obstrucción e hiperinflación pulmonar y con el compromiso del

ventrículo derecho por hipertensión pulmonar (edema de extremidades inferiores). La intensidad no se asocia con la gravedad de la enfermedad.

(16)

La respiración paradójica (movimiento hacia dentro de la pared abdominal superior) y de Hoover es movimiento indican contracción diafragmática débil o ineficaz y pueden señalar fatiga muscular respiratoria inminente. La cianosis de tipo central (caliente) en estadios muy avanzados o en insuficiencia respiratoria aguda. (19)

Suele haber Timpanismo en campos pulmonares. Ocasionalmente desplazamiento inferior del diafragma y reducción del movimiento diafragmático durante la respiración.

En la auscultación, el murmullo vesicular está disminuido y el tiempo espiratorio prolongado. También es frecuente auscultar roncus y sibilancias. La auscultación cardíaca resulta difícil, los ruidos cardíacos están atenuados y en ocasiones son inaudibles. Se auscultan mejor en la zona subxifoidea. Puede haber signos indicativos de insuficiencia ventricular derecha. (19)

2.2.5.1 Fenotipos clínicos de la EPOC

La termino fenotipo se utiliza historias clínicas de los pacientes con EPOC. Con este se debería clasificar a los pacientes en subgrupos con valor pronóstico que permitan determinar el tratamiento más adecuado. (16)

La guía GesEPOC propone cuatro fenotipos que determinan un tratamiento diferenciado:



Figura 4. Guía GesEPOC adaptada de estudios de EPOC

Otros posibles fenotipos son el declinador rápido, las bronquiectasias o el sistémico, pero su trascendencia a la hora de dirigir el tratamiento no está establecida. (16)

- Fenotipo agudizador: Son los que en un año presentan dos o más y más exacerbaciones moderadas, son aquellas que requieren tratamiento ambulatorio con corticosteroides sistémicos y/o antibióticos, o una grave, con hospitalización. (16)

- Fenotipo mixto de solapamiento asma-EPOC: El asma y la EPOC son diferentes, pero muchos pacientes comparten características. Tienen una evolución y respuesta diferente al tratamiento.

Existen casos que tienen una presentación típica, cuyo diagnóstico no es difícil. La EPOC aparece a partir de los 40 años, con antecedente de tabaquismo y reversibilidad al flujo aéreo poco marcada. Sin embargo, el asma aparece en edades más tempranas, no se asocia al tabaquismo, los síntomas son más variables y la obstrucción es reversible. Pero la clínica es más rica y con frecuencia existe cierto solapamiento, lo que plantea dudas diagnósticas y terapéuticas. Algunos asmáticos son fumadores y presentan clínica similar a la EPOC, con mayor inflamación neutrofílica, deterioro acelerado de la función pulmonar o peor respuesta a los broncodilatadores o a los corticoides. También encontramos pacientes EPOC que presentan características clínicas del asma, como eosinofilia en el esputo o una importante reversibilidad tras la administración de un broncodilatador. El estudio UPLIFT4 ha demostrado que más del 50% de casos de EPOC tienen reversibilidad significativa. Siva et al también han comprobado que el tratamiento con corticosteroides inhalados en pacientes con EPOC que presentaban eosinofilia en el esputo definida por una presencia de más de un 3% de eosinófilos reduce de forma significativa las agudizaciones, pero no así en los pacientes sin eosinofilia significativa. (21)

- Fenotipo agudizador con enfisema: El enfisema es la afección de los pulmones con un aumento de tamaño de los espacios aéreos situados más allá del bronquiolo terminal y que se acompaña del colapso de sus paredes. El concepto de enfisema es anatómico, para establecer el fenotipo enfisema (pacientes con EPOC) se debe tener un diagnóstico clínico, radiológico y funcional que expresa la probabilidad de que los síntomas (disnea e

intolerancia al ejercicio) y signos puedan adscribirse a un estado morfológico de enfisema. Estos presentan un índice de masa corporal reducido. Este se caracteriza por presentar datos de hiperinsuflación, detección de enfisema por TC de alta resolución (TACAR), y/o por test de difusión inferior al valor de referencia, medido mediante el cociente DLCO/VA (capacidad de difusión de monóxido de carbono/volumen alveolar) ajustado para la hemoglobina. Este suele tener menos agudizaciones que el fenotipo bronquitis crónica. (16)

- Fenotipo agudizador con bronquitis crónica: La bronquitis crónica se caracteriza por la presencia de tos con expectoración al menos tres meses al año en dos años consecutivos. En el caso del fenotipo agudizador con bronquitis crónica debemos realizar una TACAR para comprobar bronquiectasias y cultivos de esputo en fase estable, en especial si la expectoración es amarillenta u oscura. (16)

- Fenotipo no agudizador: Se caracteriza por presentar como máximo un episodio de agudización moderada el año previo. Es un paciente de menor riesgo de deterioro de su calidad de vida, de pérdida de función pulmonar o de mortalidad que el agudizador. (16)

2.2.6 Diagnóstico y estudio del paciente

Debe considerarse a todo paciente que presente disnea, tos crónica o expectoración y/o antecedentes de exposición a factores de riesgo de la enfermedad. Es necesario realizar una espirometría para establecer el diagnóstico en este contexto clínico. En ella, un cociente FEV1/FVC $< 0,70$ tras la prueba broncodilatadora confirma la existencia de una limitación persistente del flujo aéreo e identifica la presencia de EPOC en pacientes con síntomas apropiados y riesgos compatibles. (17)

A partir de la sospecha de EPOC, la evaluación clínica y funcional del paciente debe incluir:

- a- Una Historia clínica detallada
- b- Medición del índice de masa corporal (IMC=peso [kg]/talla [m]²), < 20 kg/m², mal pronóstico en la EPOC.
- c- Evaluación de las exacerbaciones, hospitalizaciones en el año anterior, y comorbilidades.
- d- Determinación de la gravedad de la disnea (escala mMRC).
- e- Oximetría de pulso en reposo
- f-Espirometría pre y post broncodilatador (400 µg de salbutamo). (18)

Figura 4 Diagnosticar EPOC adaptado a estudios médicos

Historia clínica. Debe llevar: factores de riesgo que están presentes como tabaquismo y exposiciones profesionales o ambientales, Antecedentes personales de la infancia y vida adulta como asma, alergia, sinusitis o pólipos nasales, infecciones respiratorias; Antecedentes familiares, Características de los síntomas, Antecedentes de exacerbaciones u hospitalizaciones, enfermedades concomitantes, Repercusión de la enfermedad en la vida del paciente, Apoyo social y familiar individuales y Posibilidad de reducción de los factores de riesgo. (17)

Tabla 1. Puntos clave

Disnea que:	Es progresiva con el paso del tiempo. Empeora característicamente con el esfuerzo. Es persistente.
Tos crónica:	Puede ser intermitente y no productiva. Sibilantes recurrentes.
Expectoración crónica:	Con cualquier patrón.
Infecciones recurrentes de las vías aéreas inferiores	
Antecedentes de factores de riesgo:	Factores del huésped (genéticos, anomalías congénitas/del desarrollo, otros). Humo de tabaco. Humo de combustibles domésticos para cocinar y calentar. Polvos, vapores, humos, gases y otros productos químicos profesionales.
Antecedentes familiares de EPOC y factores en la infancia:	Bajo peso al nacer, infecciones respiratorias infantiles.

Fuente: Informe 2017 de la Iniciativa Global para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

	Leve	Moderado	Grave	
Disnea (escala mMRC) <small>mMRC: Medical Research Council modificada</small>	0-2	3	4	
Exacerbaciones en el año anterior	0	1-2	3 o más	
Hospitalizaciones por exacerbaciones en el año anterior	0	1	2 o más	
Estratificación de la gravedad de la obstrucción (VEF ₁ % del esperado)	Leve ≥ 80%	Moderada < 80% y ≥ 50%	Grave < 50% y ≥ 30%	Muy grave < 30%

La presencia de cualquiera de estos factores es indicación de Enfermedad Grave:

- Hipoxemia y necesidad de oxigenoterapia crónica
- Clínica de hipertensión pulmonar y/o cor pulmonale
- Insuficiencia respiratoria crónica hipercápnica

Figura 5. Estratificación de la gravedad de la EPOC

Exploración física: es muy raro ayude en el diagnóstico de EPOC, pero debe considerarse siempre la valoración del estado general del paciente. (17)

Espirometría: Es imprescindible para establecer el diagnóstico de EPOC, permite valorar la gravedad funcional inicial, el grado de reversibilidad de la limitación del flujo aéreo y respuesta terapéutica. Se debe realizar una espirometría forzada cada 12 meses. (19)

Si se encuentra que el cociente de FEV₁/FVC es < 0,70 luego de la prueba broncodilatadora se puede considerar el diagnóstico de EPOC ya que este es un criterio para la limitación del flujo aéreo según espirometría. El margen diagnóstico de este es que solo permite el diagnóstico en pacientes de edad avanzada y no en pacientes menores de 45 años de edad, pasando por alto a los que presentan enfermedad leve por lo que su valor del cociente es bastante reducido comparando con el valor del LIN (límite inferior de la normalidad) pero ese también presenta varias limitaciones de diagnóstico. (17)

La guía GOLD apoya el uso del cociente FEV1/FVC fijo y no del LIN para diagnóstico dando menos complejidad al mismo, aliviando la carga al médico con trabajo excesivo. (17)

Tabla 2. Valoración de la EPOC según GOLD

Valoración	Notas
Función pulmonar (espirometría con test broncodilatador)	El grado de severidad de la obstrucción se establece según el valor del VEF ₁ después de administrar un broncodilatador: 1) $\geq 80\%$ — leve (GOLD 1) 2) $\geq 50\%$ ($< 80\%$) — moderada (GOLD 2) 3) $\geq 30\%$ ($< 50\%$) — grave (GOLD 3) 4) $< 30\%$ — muy grave (GOLD 4)
Presencia e intensidad de los síntomas	Valoración según: a) el test CAT (COPD <u>Assessment Test</u>) — un resultado ≥ 10 (rango 0-40) indica una gran intensidad de los síntomas b) el test CCQ (Clinical COPD <u>Questionnaire</u>), un resultado $> 1-1,5$ indica una gran intensidad de los síntomas. Se puede usar también la escala <u>mMRC</u> (<u>modified Medical Research Council</u>), pero sirve únicamente para valorar la disnea (un resultado ≥ 2 indica una gran intensidad)
Exacerbaciones	Valoración de los antecedentes de exacerbaciones y del riesgo de futuras exacerbaciones (el riesgo de exacerbaciones aumenta p. ej. con el grado de deterioro de la función pulmonar y con los antecedentes de exacerbaciones)
Presencia y agravamiento de comorbilidades	Junto con la EPOC coexisten numerosas enfermedades que influyen en la calidad de vida y en el riesgo de exacerbaciones

Fuente: Guía GOLD 2019

Evaluación:

Se deben valorar los siguientes aspectos: alteraciones espirométricas cambios en los síntomas, exacerbaciones pasadas y posibles riesgos que puedan presentarse y comorbilidades.

Clasificación de la gravedad de la limitación del flujo aéreo:

Primero se administra un broncodilatador de acción corta inhalado así se reduce la variabilidad del test.

Evaluar el riesgo de exacerbaciones:

Se debe conocer si hay exacerbaciones frecuentes (más de 2 exacerbaciones anuales) que es un buen factor predictivo. El ingreso hospitalario por exacerbación tiene un pronóstico negativo e incrementa la mortalidad. (17)

Evaluación de comorbilidades: se debe valorar más en pacientes de edad avanzada ya que es un factor de multimorbilidad. (17)

Evaluación de la EPOC combinada modificada: La clasificación ABCD del informe GOLD 2011 es un importante avance de la clasificación guiada por la espirometría de los antiguos textos de GOLD, por lo que abarca resultados reportados por los mismos pacientes («patient reported outcome» [PRO]) y enmarca la relevancia de prevenir exacerbaciones. En planeamiento, se debe realizar una espirometría para establecer la limitación del flujo de aire que presenten. También se va a valorar la disnea con el mMRC o CATTM. Y como último punto se debe llevar un registro de las hospitalizaciones y de las exacerbaciones que ha tenido el paciente. (17)

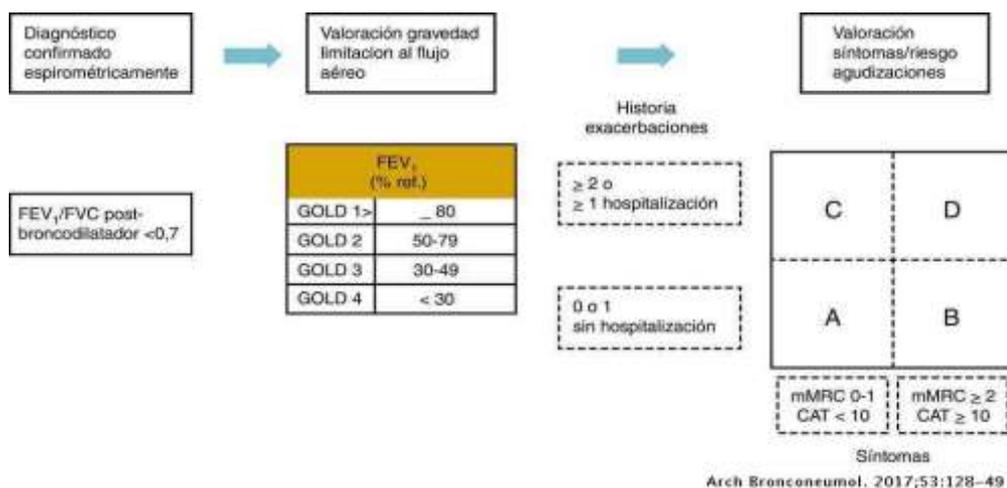


Figura 6. Esquema de la valoración ABCD actualizada, propuesta modificada Arch Bronconeumal

Figura 2.3. Evaluación del CAT

Para cada ítem, marque (X) el recuadro que mejor describa su situación actual. Asegúrese de elegir una sola respuesta para cada pregunta

Ejemplo: Estoy muy contento (0) (X) (1) (2) (3) (4) (5) Estoy muy triste PUNTAJACIÓN

Nunca toso	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Siempre estoy tosiendo	
No tengo flema (mucosidad) en el pecho	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)	
No siento ninguna opresión en el pecho	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Siento mucha opresión en el pecho	
Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire	
No me siento limitado para realizar actividades domésticas	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas	
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	No me siento nada seguro al salir de casa debido a la afección pulmonar que padezco	
Duermo sin problemas	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco	
Tengo mucha energía	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	No tengo ninguna energía	

Referencia: Jones et al. ERJ 2009; 34 (3); 648-54. PUNTAJACIÓN TOTAL

Figura 7. Evaluación del CAT adaptada de Jones ERJ

Hallazgos radiológicos en EPOC:

Las patologías que abarca la EPOC son: enfisema, bronquitis crónica y enfermedad de la vía aérea pequeña. (23) (19)

Enfisema: En radiografía de tórax se pueden encontrar patrones de atrapamiento aéreo acompañados aumento del espacio retroesternal y aplanamiento del diafragma, borramiento leve de los vasos pulmonares con

disminución de la ramificación vascular aparente, engrosamiento de las paredes bronquiales y adelgazamiento de la figura cardiaca. (23)



Figura 8. Radiografía de tórax, posteroanterior.

Paciente masculino de 78 años de edad con antecedente de *EPOC*: presenta aumento de los volúmenes pulmonares y en lóbulos inferiores áreas radiolúcidas. También hay en lóbulos inferiores opacidades junto con engrosamiento de las paredes bronquiales centrales. Acompañado de obliteración de ángulos costofrénicos. (23)

Bronquitis crónica y enfermedad de la vía aérea pequeña: Suele ser normal en su mayoría. Se puede ver el engrosamiento de paredes bronquiales pero no es algo específico. (23)



Figura 9: Radiografía de tórax, posteroanterior.

Paciente de sexo femenino de 71 años con antecedente de EPOC: que presentó incremento de volúmenes pulmonares con áreas radiolúcidas en lóbulos inferiores. Se evidencian opacidades intersticiales en lóbulos inferiores con engrosamiento de paredes centrales bronquiales (flechas). (23)

2.2.7 Tratamiento

El tratamiento debe ser progresivo valorando la severidad de la patología, se pueden realizar variaciones según la respuesta que vaya dando el paciente a los medicamentos. (18)



Figura 10. Esquema de tratamiento general de EPOC modificación de la Guía Latinoamericana de EPOC

Medidas generales, prevención y mantenimiento

Educación: se debe enseñar conceptos necesarios sobre la patología, que puede llevarse a cabo de manera grupal o individualizada y se deben tomar en cuenta la importancia del tratamiento, de las exacerbaciones, la utilización adecuada de inhaladores, puntos claves para reducir la disnea, complicaciones y en estados más severos sobre el uso de oxígeno y recomendaciones. (18)

Dejar de fumar: Es la medida que tiene mayor capacidad de influencia, se puede llegar a tener resultados en hasta un 25% de los casos. Se pueden seguir 5 pasos para la cesación tabáquica

Tabla 3. Estrategias breves para ayudar al paciente que desea dejar de fumar

<ul style="list-style-type: none"> • PREGUNTAR: 	<p>Identificar sistemáticamente a todos los consumidores de tabaco en cada visita.</p> <p><i>Aplicar un sistema a nivel general en la consulta que asegure que, a CADA paciente y en CADA visita en la clínica, se le pregunte por el consumo de tabaco y que se documente la respuesta.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • ACONSEJAR: 	<p>Recomendar vivamente a los consumidores de tabaco que dejen de fumar.</p> <p><i>De un modo claro, intenso y personalizado, recomendar a todos los consumidores de tabaco que dejen de fumar.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • EVALUAR: 	<p>Determinar la voluntad y el fundamento del deseo del paciente de hacer un intento de dejar de fumar.</p> <p><i>Preguntar a cada consumidor de tabaco si desea hacer un intento de dejar de fumar en esta ocasión (por ejemplo, en los próximos 30 días).</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • AYUDAR: 	<p>Prestar ayuda al paciente que deja de fumar.</p> <p><i>Ayudar al paciente con el plan para dejar de fumar; proporcionar consejos prácticos; proporcionar un apoyo social dentro del tratamiento; ayudar al paciente a obtener un apoyo social fuera del tratamiento; recomendar el uso de una farmacoterapia aprobada, excepto en circunstancias especiales; proporcionar materiales de apoyo.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • ORGANIZAR: 	<p>Programar el contacto de seguimiento.</p> <p><i>Programar el contacto de seguimiento, en persona o telefónicamente.</i></p>

Vacunaciones:

- Vacuna antigripal: puede ayudar a reducir las infecciones de vías respiratorias bajas que requieren hospitalización y muerte de los pacientes EPOC (24)

- Vacunas antineumocócicas: se recomienda aplicar estas (PCV13 y PPSV23) a los pacientes de más de 65 años de edad. Se recomienda la aplicación de la PPSV23 a los pacientes EPOC que presentan comorbilidades, en especial las cardíacas, ya que se ha visto que reduce la incidencia de neumonías adquiridas en la comunidad. (24)

Apoyo nutricional: un IMC < 20 kg/m² se asocia con mayor mortalidad, aún más en pacientes con VEF1 < 50%. (18)

Actividad física: se debe indicar al menos tres veces a la semana, por 30 minutos, ya que reduce el riesgo de exacerbación y por ende reduce la mortalidad. (18)

Tratamiento farmacológico

La finalidad de la administración de medicamentos es reducir la sintomatología, el número de exacerbaciones, y aumentar la resistencia a la actividad física. (24)

BRONCODILATADORES: Son los más importantes en el manejo de la EPOC. Los de acción corta solo se usan de rescate. (18) (24)

○ Agonistas beta 2: esas producen relajación del músculo liso mediante la estimulación de receptores agonistas beta 2, existen los de acción corta (SABA) y los de acción prolongada (LABA).

○ Antimuscarínicos: bloquean el efecto broncoconstrictor de la acetilcolina sobre los receptores muscarínicos, existen los de acción corta (SAMA) y los de acción prolongada (LAMA).

○ Metilxantina: teofilina es la más utilizada, potencia el salmeterol.

○ Broncodilatador combinado: combinación de SABA y SAMA.

- De acción corta: La respuesta es rápida con estos medicamentos (salbutamol, terbutalina, ipratropio, fenoterol) (18)

- De acción prolongada: se recomienda su uso de forma regular para pacientes sintomáticos. (18)

Tabla 4. Broncodilatadores y esteroides inhalados, Dosis

TIPO	PRESENTACIÓN (µg por inhalación)	DOSIS MEDIA (µg)	DURACIÓN ACCIÓN (hs)
Broncodilatador Acción corta			
Salbutamol	IDM, 100 µg/inh	200 µg c/4-6 hs	4-6
Ipratropio	IDM, 20 µg/inh	40-80 µg c/6-8 hs	6-8
Broncodilatador Acción prolongada			
Formoterol	IPS, 4,5-12 µg/inh	9-12 µg c/12 hs	+12
Salmeterol	IPS, 25-50 µg/inh	50 µg c/12 hs	+12
Indacaterol	IPS, 150-300 µg/inh	150-300 µg c/24 hs	+24
Tiotropio	IPS, 18 µg/inh	18 µg c/24 hs	+24
Combinación LABA/EI			
Formoterol/Budesonida	IPS, 4,5/160 µg/ inh IPS, 9/320 µg/inh IDM, 4,5/160 µg/inh IDM, 9/320 µg/inh	9/320 µg c/12 hs	+12
Salmeterol/Fluticasona	IPS, 50/100 µg/inh IPS, 50/250 µg/inh IPS, 50/500 µg/inh IDM, 25/50 µg/inh IDM, 25/125 µg/inh IDM, 25/250 µg/inh	50/250-500 µg c/12 hs	+12

IDM: Inhalador de dosis medida o aerosol; **IPS:** Inhalador de polvo seco; **LABA:** β₂-agonistas de acción prolongada; **EI:** Esteroide inhalado.

Tabla 5. Medicamentos combinados (23)

Combinación de un agonista beta, de acción corta y un anticolinérgico en un solo dispositivo					
Fenoterol/ ipratropio	50/20 (SMI)	1,25, 0,5 mg en 4 ml			6-8
Salbutamol/ ipratropio	100/20 (SMI), 75/15 (MDI)	0,5, 2,5 mg en 3 ml			6-8
Combinación de un agonista beta, de acción prolongada y un anticolinérgico en un solo dispositivo					
Formoterol/ aclidinio	12/400 (DPI)				12
Formoterol/ glicopirronio	9,6/14,4 (MDI)				12
Indacaterol/ glicopirronio	27,5/15,6 y 110/50 (DPI)*				12 - 24
Vilanterol/ umeclidinio	25/62,5 (DPI)				24
Olodaterol/ tiotropio	5/5 (SMI)				24
Metilxantinas					
Aminofilina			105 mg/ml Solución	250, 500 mg	Variable, hasta 24
Teofilina (SR)			100-600 mg (comprimidos)	250, 400, 500 mg	Variable, hasta 24
Combinación de un agonista beta, de acción prolongada y corticosteroides en un solo dispositivo					
Formoterol/ beclometasona	6/100 (MDI y DPI)				

Formoterol/ budesónida	4,5/160 (MDI), 4,5/80 (MDI), 9/320 (DPI), 9/160 (DPI)				
Formoterol/ mometasona	10/200, 10/400 (MDI)				
Salmeterol/ fluticasona	5/100, 50/250, 5/500 (DPI), 21/45, 21/115, 21/230 (MDI)				
Vilanterol/ furoato de fluticasona	25/100 (DPI)				
Inhibidores de fosfodiesterasa-4					
Roflumilast			500 mcg (comprimidos)		

Monoterapia: se da un broncodilatador de acción prolongada que está indicada para pacientes con síntomas que necesitan tratamiento de manera regular. No hay predilección de algún broncodilatador (LABA o LAMA) para monoterapia. (18)

Terapia Doble: se da cuando hay un control limitado de la sintomatología y/o presencia de exacerbaciones de manera frecuente.

- En la asociación de 2 Broncodilatadores de Acción Prolongada de diferente familia (LABA + LAMA): Se prescribe cuando hay disnea persistente a pesar del tratamiento con broncodilatador de acción prolongada. (18)

- En la asociación de LABA y Esteroides Inhalados (LABA + EI): Se da en enfermedad moderada con presencia de exacerbaciones de manera frecuente (2 o más en el año previo) (18)

Terapia Triple: un LABA, los esteroides inhalados y tiotropio. Se cuando no hay un buen control con la terapia doble (enfermedad severa).

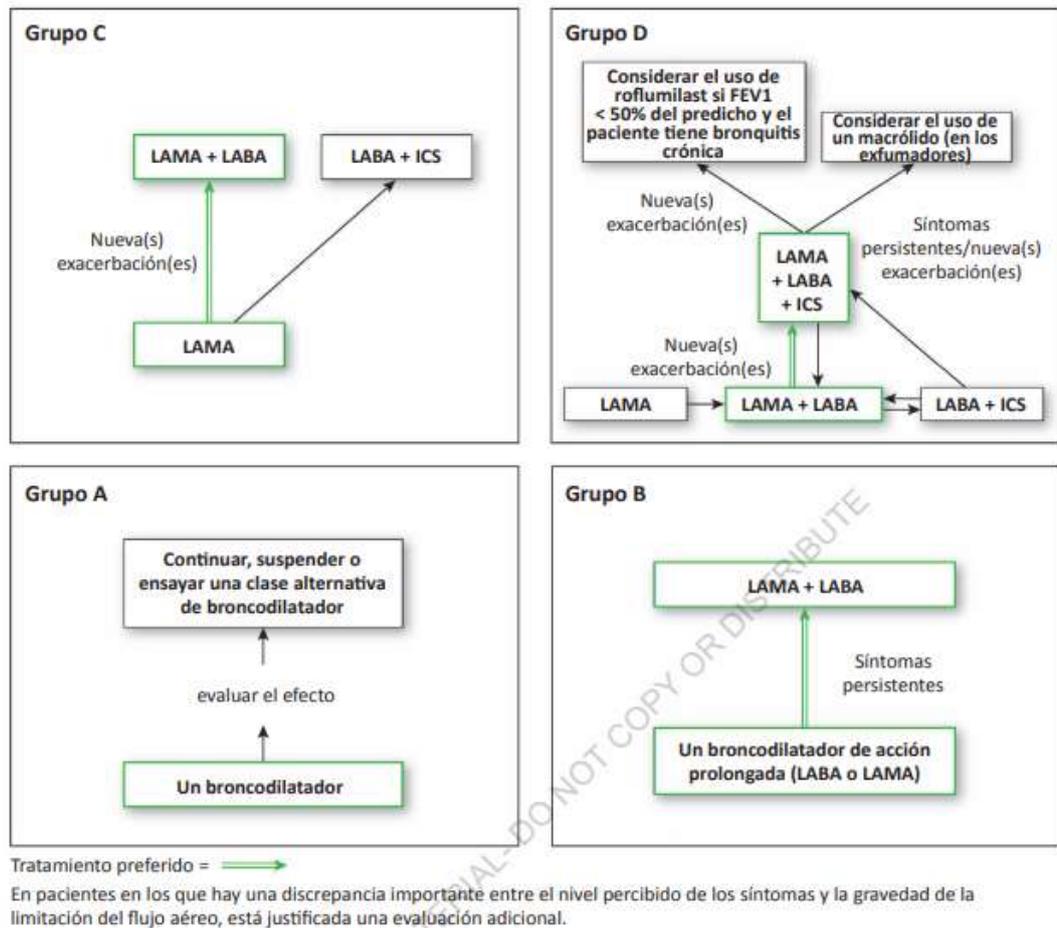


Figura 11. Algoritmo de tratamiento según la escala de GOLD

TRATAMIENTO ANTIINFLAMATORIO

GLUCOCORTICOIDES ORALES: No se dan de manera diaria en EPOC por sus repercusiones sistémicas. (24)

INHIBIDORES DE LA FOSFODIESTERASA – 4 (PDE4): reduce el número de exacerbaciones moderadas o graves, tratadas previamente con corticoides sistémicos, roflumilast es el más usado. (24)

CORTICOIDES INHALADOS (ICS): Se usa un LABA con un ICS para pacientes con una EPOC de moderada a muy grave, y exacerbaciones. (24)

ANTIBIÓTICOS: el uso de macrólidos puede reducir el número de exacerbaciones. La azitromicina se da en dosis de 250mg/día o 3 veces a la semana 500mg o también la eritromicina en dosis de 500mg 2 veces día por un año, así se reducen el riesgo de presentar exacerbaciones pero se incrementa la resistencia bacteriana y alteraciones auditivas. (24) (17)

MUCOLITICOS (MUCOCINETICOS, MUCORREGULADORES) Y ANTIOXIDANTES (NAC, CARBOCISTEÌNA): Se puede usar en pacientes

que no reciben corticoides inhalados para mejorar de manera modesta la sintomatología. (24)

OTROS TRATAMIENTOS

Oxigenoterapia. La administración de oxígeno de manera ambulatoria (>15 horas día) en casos de insuficiencia respiratoria crónica incrementa la supervivencia de los pacientes que presentan hipoxemia grave en estado de reposo aun así no se prolonga la muerte o una futura hospitalización. Puede llegarse a un estado de hipoxemia al viajar en avión (17) (24)

Respiración asistida. Aun no se ha definido si se debe indicar soporte ventilatorio no invasivo (SVNI) de manera ambulatoria en los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda o crónica luego de haber estado hospitalizados. En pacientes que presentan EPOC y apnea obstructiva del sueño (SAHOS), la presión positiva sobre las vías aéreas incrementa la tasa de supervivencia y evita la hospitalización, aún más en presencia de hipercapnia persistente diurna pronunciada. (12)

TRATAMIENTO INTERVENCIONISTA

Cirugía de reducción del volumen pulmonar (CRVP). Se ha visto un incremento de supervivencia con CRVP, comparado con el tratamiento conservador. (17)

La Bullectomía. Reduce la disnea mejorando la función pulmonar y la resistencia a la actividad física. (17)

El Trasplante de pulmón. Mejora el estado de salud y capacidad funcional de algunos pacientes, aunque no incrementa el índice de supervivencia. Se ha observado un aumento de la supervivencia en los pacientes que han recibido trasplante de ambos pulmones en comparación con aquellos que solo han recibido de un solo pulmón, aún más en pacientes menores de 60 años. (17)

Reducir la hiperinsuflación en enfisema con la ayuda de Intervenciones broncoscópicas para

Se precisan más datos para definir la población óptima de pacientes que podría beneficiarse del uso de técnica broncoscópicas de reducción de volumen pulmonar, así como para comparar la duración a largo plazo de la mejora del rendimiento funcional o fisiológico de la CRVP en relación con sus efectos secundarios a grave. (17)

2.2.8. Exacerbaciones de EPOC (E-EPOC).

Es un episodio agudo de inestabilidad clínica que ocurre en la evolución natural de la enfermedad que produce un empeoramiento sostenido de los síntomas que presenta habitualmente. La clínica que presentan es el empeoramiento de la disnea, tos, incremento en la cantidad cambios en la coloración del esputo. Aumentan la mortalidad e incrementan los costos por utilización de servicios de salud (26) (18)

2.2.8.1. Etiología.

Las infecciones respiratorias son la principal causa. Un mal apego al tratamiento, también los factores ambientales como la exposición a dióxido de azufre, el ozono, y otras partículas, y las temperaturas bajas. En ocasiones no se logra identificar la causa. (18)

INFECCIOSA (80%):

- Bacterias (50%): Streptococcus pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Moraxella catharralis, Haemophilus influenzae.

- Virus (30%): Rinovirus, Adenovirus, Influenza, Virus sincicial respiratorio, Parainfluenza, Metapneumovirus humano.

- Otros (20%): Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae.

NO INFECCIOSA (20%)

- Exposición a temperaturas bajas, Contaminación ambiental, Mal apego al tratamiento, Causas desconocidas

2.2.8.2 Diagnóstico

Es necesario que se presenten lo siguientes criterios:

1. Que se haya diagnosticado previamente EPOC.
2. Empeoramiento mantenido de los síntomas respiratorios.

(Criterios de Anthonisen)

3. No haber recibido tratamiento para una agudización en las últimas 4 semanas

Criterios de Anthonisen: incremento de la disnea, incremento del volumen del esputo, incremento de la purulencia del esputo

• Enf pulmonares: las Neumonías, neumotórax, derrame pleural, obstrucción de la vía aérea alta, tromboembolismo pulmonar, aspiración recurrente. (18)

- Enf no pulmonares: Arritmias cardiacas, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, trastornos de ansiedad o pánico. (18)
- Otros: Drogas tales como β bloqueantes no selectivos o sedantes. (18)

2.2.8.3. Clasificación de la Gravedad de la Exacerbación

Se clasifican en: Leves (que se manejan con broncodilatadores de acción corta, [SABD]), Moderadas (en las que se dan SABD con antibióticos o corticosteroides por vía oral) y Graves (el paciente requiere hospitalización o visitas al servicio de urgencias). Un estado de insuficiencia respiratoria aguda se asocia a exacerbaciones graves. (17)

Los síntomas duran de 7 a 10 días, pero pueden darse por más tiempo. Luego de 8 semanas, algunos pacientes (20%) no vuelven a su estado previo a la exacerbación. Las exacerbaciones incrementan el riesgo a nuevos episodios. (17)

2.2.8.5. Tratamiento de la exacerbación

Manejo ambulatorio

Condiciones generales de tratamiento ambulatorio: la intensidad de los síntomas no pondrá en peligro la vida del paciente, si tiene o no tiene enfermedades acompañantes, se puede controlar bien, no ha estado hospitalizado con EPOC en los últimos seis meses, ha recibido Apoyo familiar suficiente, vía oral bien tolerada. (18)

Se recomienda incrementar la frecuencia de tratamiento con broncodilatadores de acción corta (salbutamol, ipratropio o con ambos), preferiblemente mediante aerosol presurizado o nebulización. (18)

Terapia broncodilatadora	Inhalador de dosis medida (aerosol)	Nebulización (en 3 ml de suero fisiológico)
Salbutamol	Inicio: 200 - 400 µg c/ 30 min. hasta por 3 veces Mantenimiento: 200 - 400 µg c/ 4-6 hs	Inicio: 2.5 - 5 mg c/ 30 min. hasta por 3 veces Mantenimiento: 2.5 - 5 mg c/ 4-6 hs
Ipratropio	40 - 80 µg c/ 6-8 hs	0.25 - 0.5 mg c/ 6-8 hs
Fenoterol + Ipratropio	100 - 200 + 40 - 80 µg c/ 4-6 hs	0.5 + 0.25 mg c/ 4-6 hs
Salbutamol + Ipratropio	200 - 400 + 40 - 80 µg c/ 4-6 hs	5 + 0.25 mg c/ 4-6 hs

Figura 12. Broncodilatadores para el tratamiento de la E-EPOC (18)

En caso de un incremento significativo de disnea que interfiere con las actividades diarias, se recomienda corticoides orales (ej. 24 a 40 mg/día de metilprednisona o dosis equivalente) durante ciclos cortos de 7 días. Luego de 7 a 14 días, puede suspenderse sin una disminución gradual. No se requiere un uso mayor a 14 días. (25)

Antibióticos orales: se debe usar por vía oral por 5 a 10 días, ante esputo purulento con aumento de la disnea, o ante esputo purulento con aumento del volumen del mismo; o bien si hay signos de severidad (hospitalización).(25)

- Signos de severidad: uso de músculos accesorios, movimiento respiratorio paradójico, cianosis, edema periférico, inestabilidad hemodinámica y/o deterioro del estado mental. (25)

Son aceptados: las aminopenicilinas con inhibidores de beta-lactamasa, macrólidos o tetraciclinas, el uso de amoxicilina/clavulánico (500/125 mg cada 8 horas). Las quinolonas, se usan en casos seleccionados. Puede realizar un cultivo de esputo por el riesgo de infección por gérmenes Gram negativos. (25)



Figura 13. Selección del antibiótico en la E-EPOC (18)

MANEJO INTRAHOSPITALARIO

Valorar: Historia Clínica completa (determina va a sala general o UCI), Gasometría Arterial, Radiología de Tórax, Electrocardiograma, Cultivo de esputo (riesgo de infección por *Pseudomonas*), Test de Función pulmonar (No durante la EEPOC), Evaluación de enfermedades concomitantes. (18)

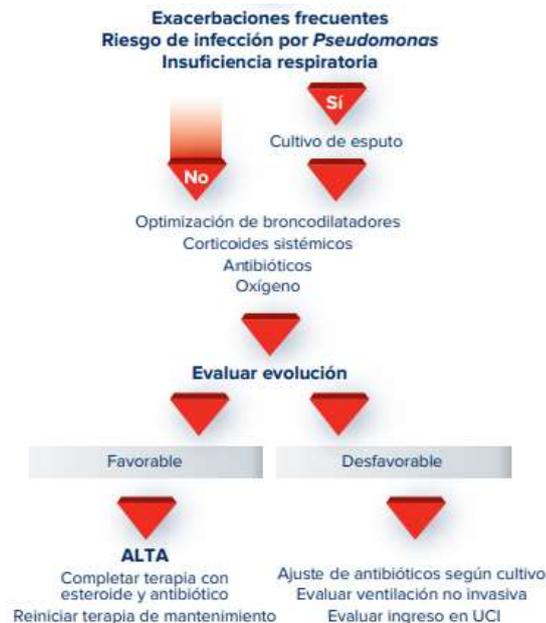


Figura 14. Esquema del manejo hospitalario de la E-EPOC.

Se debe iniciar antibióticos IV, considerando la resistencia local, también glucocorticoides iv u orales: No hay dosis óptima de esteroides sistémicos, debe ser individualizada. De manera general prednisona día 30-40 mg por vo por 7 a 14 días. Si no tolera vía oral, se usar iv (hidrocortisona a dosis de 25 a 50 mg cada 6 H o metilprednisolona en dosis de 10 a 20 mg cada 8 H) y cambiar a coricoides orales (prednisona) lo antes posible. Oxigenoterapia, cuando hay $SaO_2 < 90\%$ o $PaO_2 < 60$ mmHg. (18)

Terapia de oxígeno: se aplica en estados de hipoxemia, con cánula binasal (se debe iniciar con 2 L minuto) o máscara de Venturi (FiO_2 de 0.24-0.28) con el fin de conservar una SaO_2 de $> 90\%$ o PaO_2 de > 60 mmHg sin llegar a la acidosis respiratoria (con pH de < 7.30), realizar una gasometría luego de los 30 minutos de haber iniciado la terapia, hacer uso de aire comprimido y no de oxígeno para las nebulizaciones así no se desarrolla hipercapnia o acidosis respiratoria. (18)

Ventilación mecánica no invasiva (VMNI): en la insuficiencia respiratoria hipercápnica que no responde a la terapia convencional, es importante controlar la RF, la PCO_2 , el pH y Glasgow, 1 hora y 2 horas después del inicio de la VMNI. Si no hay mejoría, continúe con la intubación y conéctese a la ventilación mecánica invasiva. (18)

Estándares de intubación traqueal y ventilación invasiva: paro respiratorio, signos de fatiga respiratoria progresivos, coma o hipoconciencia, inestabilidad de la hemodinámica, trastornos del intercambio gaseoso a pesar del manejo médico máximo, falla o falla del tratamiento con VMNI Tolerancia. (18)

Infecciones de vías respiratorias bajas en EPOC

La infección del tracto respiratorio inferior es una de las principales causas de muerte en el mundo, con más de 4 millones de muertes cada año. Los factores de riesgo de neumonía son la vida extrema (jóvenes y ancianos), el hacinamiento, la desnutrición, el VIH, la falta de inmunización, las afecciones crónicas de salud y la exposición al humo del tabaco o a los contaminantes del aire interior. *Streptococcus pneumoniae* es la bacteria más común que causa neumonía. (11)

Un intercambio de aire insuficiente en los pulmones de los pacientes con EPOC puede promover infecciones del tracto respiratorio inferior.

Principalmente debido a *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, que son los microorganismos más comunes en los pulmones de pacientes con neumonía y antecedente de EPOC, en estudios recientes se ha incluido en el grupo a la *Pseudomonas aeruginosa*. Aunque según un estudio broncoscópico realizado por Cabello et al, el 83% de estos pacientes presentaron un patrón de colonización por agentes no patógenos (*Neisseria* spp. y *Streptococcus viridans*), pero también con bacterias potencialmente patógenas (*Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*) lo cual se atribuye también al uso continuo de corticoides inhalados. La mejor forma de evitar estas enfermedades es prevenir, usar vacunas para protegerse, evitar fumar, hacer ejercicio y mejorar los hábitos alimentarios, todo lo cual ayuda a mejorar su calidad de vida y reducir el riesgo de infección. (29) (30) (31)

Pueden definirse como cuadros clínicos agudos caracterizadas por tos, disnea, expectoración, fiebre, cambios en el esputo y cambios en el Rx. Se debe realizar un buen diagnóstico y tratamiento en la práctica diaria, atención primaria y nivel hospitalario para evitar complicaciones y mortalidad.

Los pacientes con EPOC tienen un mayor riesgo de enfermedad neumocócica debido a varias razones. Lo principal es la gravedad de la obstrucción del flujo aéreo y la frecuente colonización crónica de las vías respiratorias inferiores (mayormente por *Streptococcus pneumoniae*). La presencia del sustrato inflamatorio de la EPOC favorece esta colonización continua, que básicamente está provocada por los siguientes factores: La estructura de la mucosa traqueobronquial cambia, causando disfunción del sistema mucociliar. Aumenta la adhesión de bacterias al epitelio respiratorio. Y los cambios existentes en el sistema de defensa inmunológico. (30)

Por tanto, la colonización bronquial provocará una inflamación continua, una secreción mucosa excesiva y un daño epitelial, que dañará de forma continua y progresiva el epitelio bronquial, dando lugar al llamado "círculo vicioso de la EPOC". (29)

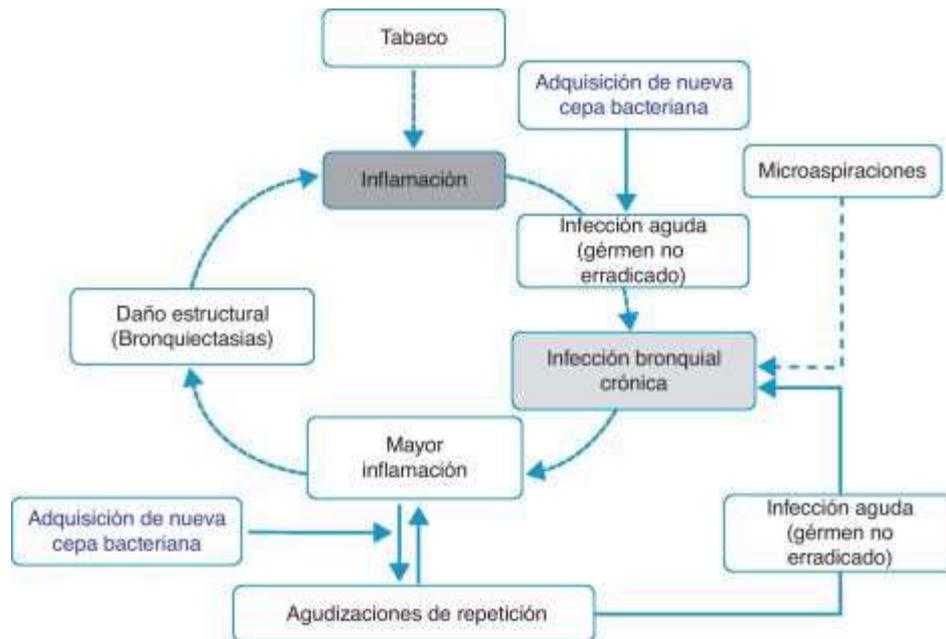


Figura 15. Teoría del círculo vicioso en la EPOC.

Las bacterias estimulan la respuesta inflamatoria actuando sobre macrófagos y células epiteliales, e induce la producción de IL-1 y TNF- α . IL-1 y TNF- α son los mediadores que determinan la liberación de IL-8 y se consideran el medio El principal factor quimiotáctico para que los granulocitos sexuales ingresen al bronquio. El reclutamiento excesivo de neutrófilos es perjudicial porque la liberación de sus lisosomas, proteasas y radicales libres puede causar daño e inflamación celular. Asimismo, es posible verificar el aumento del número de eosinófilos en la exacerbación de la bacteria EPOC. El virus también induce la producción de IL-8 e IL-6, IL-6 es una citoquina que regula la síntesis de α -1-antitripsina y fibrinógeno (el aumento de la concentración se asocia con una mayor obstrucción bronquial).

En los últimos años, se ha determinado que el uso frecuente de corticosteroides inhalados en el tratamiento de la EPOC afecta la función de los macrófagos, que pueden promover la aparición de infecciones respiratorias. Cuando se utilizan dosis mayores, el riesgo aumenta. Esto se detectó por primera vez en el estudio TORCH, lo que facilitó múltiples metanálisis posteriores para confirmarlo. Recientemente, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios ha emitido una alerta

sobre este hecho: "Panorama general del riesgo de neumonía asociado a los corticosteroides inhalados para la EPOC" (32)

Diagnóstico: Requiere que los pacientes presenten con síntomas compatibles con neumonía (fiebre, incremento de la disnea, empeoramiento de la tos, cambios en las características del esputo) que muestren opacidad aguda en los exámenes de imagen.

Las pruebas complementarias a realizar incluyen: La radiografía anteroposterior de tórax mostró gran consolidación de un lóbulo (lobar) y la infiltración intersticial y / o cavidad que sugiere un proceso de neumonía. La afectación bilateral, bilobular o multilobular y la presencia de derrame pleural son indicadores de gravedad. El Examen de TC se debe realizar a pacientes con alta sospecha de NAC y radiografía de tórax normal. Pruebas de laboratorio como la BHC, bioquímica elemental y hemostasia. La determinación de proteína C reactiva y procalcitonina puede analizar la inflamación. Estos resultados pueden informar la condición del paciente y ayudar a calcular la puntuación y la clasificación de gravedad de diferentes escalas de pronóstico.

Algunos resultados de los análisis están relacionados con diferentes causas, como la hiponatremia, la hipofosfatemia y la hematuria también están relacionados con la enfermedad por legionela.

Diagnóstico microbiológico: El servicio de urgencias adopta procedimientos de diagnóstico estándar según el tipo de muestra: tinción de Gram y cultivo de muestra del tracto respiratorio (esputo, líquido pleural), antigenurias de *S. pneumoniae* y *Legionella*, serologías, hemocultivos, técnicas de amplificación de ácidos nucleico por aspirado nasofaríngeo.(27)

La gravedad de la neumonía varía de manera muy amplia, por esto es importante evaluar el pronóstico antes de establecer si se debe dar un tratamiento ambulatorio u hospitalario. Se han diseñado varias herramientas de evaluación del pronóstico para evaluar la probabilidad de muerte por neumonía a los 30 días. CURB65 es actualmente el más utilizado (28)

Tabla 6. Escala CURB65 y CRB65 (28)

CURB 65 ^a	CRB 65 ^b	FACTORES CLÍNICOS (1 PUNTO POR CADA CONDICIÓN)	PUNTUACIÓN TOTAL	RIESGO DE MUERTE A LOS 30 D	MANEJO CLÍNICO
C	C	Confusión mental	0	0,7 %	Bajo riesgo. Tto. ambulatorio
U	-	BUN \geq 20 mg/dl	1	2,7-3,2 %	
R	R	Frecuencia respiratoria \geq 30 rpm	2	6,8-13 %	Valoración en urgencia hospitalaria
B	B	Low Blood Pressure: PAS < 90 mm Hg o PAD < 60 mm Hg	3	14-17 %	Neumonía severa Ingresar en hospital. Considerar UCI
65	65	Edad \geq 65 años	4	27-41 %	

BUN: nitrógeno ureico en la sangre; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; Tto.: tratamiento; UCI: unidad de cuidados intensivos.

^a El BUN solo puede determinarse en medio hospitalario; de ahí, la simplificación a la escala CRB65 en Atención Primaria.

^b Además de la aplicación de la escala CRB65, se recomienda considerar otros factores no contemplados en el CRB65: presencia de hipoxemia, existencia de comorbilidades, factores sociales que dificulten el cumplimiento, intolerancia al tratamiento oral o fracaso terapéutico previo.

CURB-65. Se estratifica a los pacientes en tres grupos o clases de riesgo (0-1 = bajo riesgo, mortalidad 1,5%; 2 = riesgo intermedio, mortalidad 9,2%; 3-5 = alto riesgo, mortalidad 22%). Se aconseja el ingreso hospitalario cuando la puntuación es mayor de 1, sobre todo si existen otros factores de gravedad como hipoxemia o afectación multilobar en la Rx. de tórax. (27)

Criterios de ingreso a UCI: uno o más criterios mayores o 3 o más criterios menores.

Los criterios mayores son: hipotensión con administración agresiva de fluidos, necesidad de VMI, shock que requiere vasopresores. (27)

Los criterios menores son: FR mayor de 30/minutos, índice PA de oxígeno en la sangre/fracción de oxígeno inspirado (PaO_2 / f_iO_2) = o < a 250, infiltrados multilobares, confusión/desorientación, uremia (BUN \geq 20 mg/dl), leucopenia (<4.000/mm³), trombocitopenia (<100.000/mm³), hipotermia (<36 °C).(27)

Factores de riesgo de infección por Pseudomonas aeruginosa: deterioro de la función pulmonar (FEV1 <30% del valor esperado), bronquiectasias, aislamiento de Pseudomonas aeruginosa previamente agravada, colonización bronquial de Pseudomonas aeruginosa, los tres primeros Meses de tratamiento antibiótico. (18)

Tratamiento con antibióticos

Neumonía adquirida en la comunidad no grave (ambulatorio)	
1.	Moxifloxacino 400 mg c/24 H vo o levofloxacino 500 mg c/ 24 H vo por 5-7 días.
2.	Amoxicilina 1 g c/ 8 H vo o amoxicilina-clavulánico 875 mg c/ 8 H vo por 7 días, más macrólido (azitromicina 500 mg c/ 24 H vo por 3-5 días o claritromicina 500 mg c/ 12 H vo por 7 días).
3.	Cefditoren 400 mg c/ 12 H por VO por 7 días más macrólido (azitromicina 500 mg cada 24 horas por vía oral durante 3-5 días o claritromicina 500 mg cada 12 horas por vía oral durante 7 días) (si no puede usarse amoxicilina).
Neumonía adquirida en la comunidad grave (Hospitalización)	
1.	Moxifloxacino 400 mg c/24 H VO o IV, levofloxacino 500 mg c/24 H VO o IV.
2.	Cefotaxima 2 g c/ 6-8 H IV o ceftriaxona 2 g c/24 H IV o amoxicilina-clavulánico 1-2 g c/8 H IV más macrólido (azitromicina 500 mg c/24 H VO o claritromicina 500 mg c/ 12 H VO o IV).
Neumonía adquirida en la comunidad muy grave (UCI)	
1.	Cefotaxima 2 g c/ 6-8 H IV o ceftriaxona 2 g c/ 24 H IV o amoxicilina-clavulánico 1-2 g c/ 8 H IV más macrólido (azitromicina 500 mg c/ 24 H VO o claritromicina 500 mg c/ 12 H IV).
2.	Cefotaxima 2 g c/ 6-8 H IV o ceftriaxona 2 g c/ 24 H IV o amoxicilina-clavulánico 1-2 g c/ 8H IV más quinolona (moxifloxacino 400 mg c/ 24 H IV o levofloxacino 500 mg c/ 12 H IV).
3.	Aztreonam 2 g c/ 8 H IV más quinolona (moxifloxacino 400 mg c/ 24 H IV o levofloxacino 500 mg c/ 12 H IV) (si hay alergia a beta lactámicos).

Tabla 7. Antibioterapia en situaciones especiales

Microorganismo	Sospechar si...	Tratamiento*
P. aeruginosa	Antibioterapia u hospitalización reciente y/o frecuente	Uno de los siguientes Ceftazidima 2 g/8 h iv Piperazilina/tazobactam 4 g/8 h iv
	Tratamiento prolongado con corticoides orales	Aztreonam 2 g/8 h iv**
	EPOC (FEV1 < 30%)	+
	Aislamientos previos de Pseudomonas	Uno de los siguientes
	Bronquiectasias/fibrosis quística	Levofloxacino 500 mg/12 h vo/iv
	Malnutrición	Ciprofloxacino 400 mg/12 h iv Ciprofloxacino 750 mg/12 h vo Tobramicina 5-10 mg/kg/24 h iv Amikacina 15-20 mg/kg/24 h iv
Anaerobios	Necrosis/cavitación en radiografía de tórax	1. Amoxicilina-clavulánico 2 g/8 h iv
	Problemas deglutorios	2. Clindamicina 600 mg/8 h iv
	Boca séptica	3. Moxifloxacino 400 mg/24 h vo/iv
	Perdida de conocimiento	4. Ertapenem 1 g/24 h iv

*El orden de los antimicrobianos empleados no supone un orden de prioridad en la recomendación.

**Si alergia a betalactámicos

Tabla 8. Tratamiento inicial para la neumonía adquirida en el hospital (no asociada a ventilación mecánica) ATS/IDSA 2016

Sin alto riesgo de mortalidad ni SARM (uno de los siguientes)	Sin alto riesgo de mortalidad, pero sí de SARM (uno de los siguientes)	Alto riesgo de mortalidad o antibiótico en los 90 días previos (dos de los siguientes, evitar 2 beta-lactámicos)
Piperacilina-tazobactam 4,5 g iv cada 6 h	Piperacilina-tazobactam 4,5 g iv cada 6 h	Piperacilina-tazobactam 4,5 g iv cada 6 h
o	o	o
Cefepima 2 g iv cada 8 h	Cefepima o ceftazidima 2 g iv cada 8 h	Cefepima o ceftazidima 2 g iv cada 8 h
o	o	o
Levofloxacino 750 mg iv cada 24 h	Levofloxacino 750 mg iv cada 24 h	Levofloxacino 750 iv cada 24 h
o	o	o
Imipenem 500 mg iv cada 6 h	Ciprofloxacino 400 mg iv cada 8 h	Ciprofloxacino 400 mg iv cada 8 h
	o	o
	Imipenem 500 mg iv cada 6 h	Imipenem 500 mg iv cada 6 h
	Meropenem 1 g iv cada 8 h	Meropenem 1 g iv cada 8 h
	o	+
	Aztreonam 2 g iv cada 8 h	Amikacina 15.20 mg/kg iv al día
	+	Gentamicina 5.7 mg/kg iv al día
	Vancomicina 15 mg/kg iv cada 8-12 h	Tobramicina 5-7 mg/kg iv al día
	con el objetivo de niveles valle	o
		Aztreonam 2 g iv cada 8 h
		+
		Vancomicina 15 mg/kg iv cada 8-12 h con el objetivo de niveles valle entre 15-20 mg/ml

2.3 Teoría Sustantiva

Infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con EPOC del Hospital General Martin Icaza De Babahoyo

Siendo este establecimiento el lugar de realización de nuestro internado se evaluó la relación, prevalencia e incidencia de los procesos infecciosos respiratorios en pacientes con antecedente de EPOC de los pacientes atendidos por emergencias de esta casa de salud, ya que por medio de ese servicio se suelen ver cuadros recurrentes de bronconeumonías y neumonías en mayor número en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica por lo que se los considera como un grupo vulnerable por la patología y por la edad ya que generalmente son adultos mayores, llegándose al diagnóstico a través de la clínica, antecedente de EPOC ya conocido, exámenes de laboratorio como hemograma completo, PCR y en algunas ocasiones gasometría y exámenes de imagen como radiografía o TC de tórax, en muy pocas ocasiones se pudo realizar una prueba bacteriológica en sangre o esputo ya que el laboratorio del hospital no cuenta con esos exámenes y algunos pacientes accedían a haberlo de manera particular o se hacía referencia a ora casa de salud que si contara con las pruebas pero demoraban casi un mes en obtenerse.

Así obteniendo una muestra de 315 pacientes con EPOC e infecciones en vías respiratorias bajas que se trataron por la emergencia del HGMI en el periodo desde enero del 2017 a diciembre del 2019, de los cuales 142 con un rango de edad de entre 50 a 70 años de edad, presentaban un EPOC de grado moderado a severo y cumplían los criterios de Anthoneisen.

Entre los pacientes del hospital en estudio la mayoría eran hombres, con predominancia en los pacientes de más de 65 años, algunos persistían con el hábito tabáquico lo que facilitaba aún más la contracción de infecciones respiratorias, a eso se le sumaba las condiciones de vida, la mayoría vive en hacinamiento, la ocupación también es un factor relevante ya que hay exposición constante a gases nocivos, polvos y minerales sin intención alguna de protección.

Aunque la tasa de muerte por infecciones respiratorias en estos pacientes con EPOC es baja, aproximadamente la cuarta parte requirió de oxígeno y hospitalización.

2.4 Hipótesis

El diagnóstico clínico oportuno de infecciones en vías respiratorias bajas en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) permitirá dar el tratamiento adecuado, evitar los ingresos y reducir así la tasa de muerte de los mismos, además de enseñar a los pacientes sobre el correcto uso de su medicación y normas de vida como evitar el hacinamiento, el uso de la bioseguridad relacionados con las actividades en tiempo de esfuerzo y tiempo de exposición.

2.5 Variables

2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:
* Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
2.2 VARIABLE DEPENDIENTE:
* Infecciones de Vías Respiratorias Bajas
2.3 VARIABLE INTERVINIENTE:
* Factores de Riesgo
* Edad
*Sexo
* Habitud
*Hábitos
* Ocupación

2.6 Operacionalización de los instrumentos de investigación.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Se produce una reducción de la capacidad respiratoria con disminución del flujo aéreo por lo que son considerados como vulnerables y susceptibles a infecciones respiratorias	Bronquitis crónica Enfisema pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> - Existe secreción excesiva de moco a nivel de bronquios, se manifiesta con tos productiva por 2 o más meses en 2 años. - Se produce el aumento del espacio aéreo por destrucción de las paredes alveolares, hay presencia de tos
Variable dependiente: Infecciones de vías respiratorias bajas	Las infecciones respiratorias afectan de manera diferente a los pacientes con enfermedades de base, por lo que en ellos puede traducirse en una neumonía o bronconeumonía lo que para una persona sin comorbilidades es	Neumonía Bronconeumonía	<ul style="list-style-type: none"> - Inflamación de los alveolos por un agente ya sea bacteriano (más frecuente), viral o fúngico. - Inflamación de los bronquios y alveolos por un agente ya sea bacteriano (más frecuente), viral o fúngico.

	una gripe o faringoamigdalitis		
Variable interviniente:			
Factores demográficos	Existe predominio en cierta población	Sexo	Años cumplidos
		Edad	Características físicas sexuales
		Lugar de residencia	Ciudad
Factores socioculturales	La forma de vida del paciente es muy importante por el grado de exposición que se genera en ellos	Hábitat	Tipo de casa, con cuantas personas vive, si existe hacinamiento
		Hábitos	Fuma, cumple con el tratamiento de la enfermedad de base, higiene y cuidado personal, sale con frecuencia
Factores económicos	El trabajo al que se dedican influye porque puede empeorar su enfermedad de base y hacerlo más vulnerable	Ocupación	Si trabaja con carbón o leña, fábricas o manipulando algún gas, con aglomeraciones

Fuente: Hospital Martín Icaza septiembre 2019 – septiembre 2020

2.7 Referentes empíricos

Los datos obtenidos en el presente estudio fueron analizados del Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, esta investigación se la realizó debido a que el incremento de la EPOC en el Ecuador es notable, en especial en la población de Babahoyo. Estos son atendidos a nivel del ministerio de salud pública y les provee de la medicación oportuna a los

pacientes, lo cual les permite a los pacientes manejar la problemática de tal manera el costo sea menor, sin embargo, a nivel del país los costos que debe solventar el ministerio de salud pública son mayores debido a la problemática.

Según la Organización Mundial de la Salud se determinó que 210 millones de personas mundialmente tienen EPOC. Afecta mayormente a la población adulta, con prevalencia del 1% en todos los grupos de edad, una prevalencia del 8% al 10% en personas mayores de 40 años y mayoritariamente hombres en las zonas urbanas. Murieron al menos 2,9 millones de personas.

En 2012, Ecuador estimó que aproximadamente 4.023 casos fueron dados de alta por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La estancia media fue de 7 días, el 91,5% de los pacientes tenían entre 45 y 65 años. Existen muchos factores de riesgo para la EPOC, el más importante de los cuales es el tabaquismo. Se estima que alrededor del 15% de los fumadores desarrollarán EPOC, el 12,8% de los exfumadores y el 4,1% de los no fumadores desarrollarán EPOC. ⁽³³⁾

Capítulo III

Marco metodológico

3. Métodos de investigación teóricos

El siguiente trabajo de titulación se enfocará en pacientes del Hospital General Martin Icaza de Babahoyo que fueron atendidos en el área de emergencia con diagnóstico de Infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con enfermedad pulmonar crónica (EPOC) a nivel de esa población se evaluará el porcentaje de mortalidad a nivel de esa población.

3. Metodología

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo, que consta con un tipo de estudio transversal, de prevalencia o estudio vertical que es un estudio estadístico y demográfico - estudio epidemiológico que fue realizado en Hospital Martin Icaza que se encuentra a cargo del Ministerio de Salud Pública de la zona 5 del Ecuador. El estudio abarca el periodo comprendido entre enero 2019 a diciembre 2020, dirigido al campo de infecciones en vías respiratorias bajas con EPOC.

3.2 Diseño de la investigación

Ese trabajo se fundamenta tantos pilares exploratorios, llegando a revisar diversas bases bibliográficas como guías, estudios aleatorios, artículos de revisión; y observacional tomando muestras de pacientes con EPOC en el HGMI en el cual han sido atendidos por emergencias de esta casa de salud. Para poder estimar la magnitud y distribución de las infecciones de vías respiratorias bajas en el paciente con EPOC por la falta de control o mal manejo de la enfermedad de base, condiciones de vida y hábitos nocivos.

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación es transversal, ya que consta de una muestra de 142 pacientes en el periodo que comprende desde 2017 al 2019 aplicando investigación observacional en los pacientes con infecciones

en vías respiratorias bajas con EPOC del Hospital Martin Icaza de Babahoyo.

3.4 Métodos de investigación teóricos

Los métodos de investigación son las herramientas que los investigadores utilizan para obtener y analizar los datos. En este estudio se usará el muestreo, los estudios de casos clínicos, los ensayos.

3.5 Técnicas de recolección de la información

La información obtenida del departamento de estadísticas, un listado de pacientes con problemas en vías respiratorias bajas atendidos en el área de emergencia del Hospital Martin Icaza entre los años 2017 -2019. Los datos estadísticos fueron sometidos análisis y tabulaciones para una buena interpretación del estudio.

3.6 Materiales

RECURSOS HUMANOS

- Tutor: Dr. Gresely Sud Ludwing Sixter
- Secretaría de estadística del Hospital General Martin Icaza de Babahoyo
- Pacientes estudiados del área de emergencia Hospital General Martin Icaza
- Médicos residentes

RECURSOS FÍSICOS

- Computadora
- Programa estadístico (Excel)
- Material de papelería y oficina (carpetas, marcadores, separadores papel bond, bolígrafos, grapas)
- Libros, historias clínicas

3.7 Población que se estudia

Se consideró 330 historias clínicas de cada uno de los pacientes a quienes se diagnosticó enfermedad pulmonar obstructiva crónica de los cuales 315 pacientes presentaron infecciones de vías respiratorias bajas.

3.7.1 Caracterización de la zona del trabajo

El presente estudio fue realizado en el Hospital Martín Icaza, ubicado en Babahoyo, Provincia de los Ríos zona 5 del Ecuador, en el área de emergencia donde se encuentra pacientes que presentan infecciones de vías respiratorias bajas con antecedente de EPOC y que requieren atención del personal de salud de forma continua mediante estudios clínicos e imagenológicos como radiografía de tórax, TAC.

3.7.2 Universo

El universo de este estudio está constituido en la totalidad de pacientes del hospital General Martín Icaza con infecciones de vías respiratorias bajas con el antecedente de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, que constituyen 315 historias clínicas

3.7.3 Muestra

Todos los pacientes con infecciones de vías respiratorias bajas con EPOC diagnosticados con en emergencia del HGMI, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión dando 142 pacientes para el estudio.

Atendidos en el área emergencia del HGMI de Babahoyo en el periodo comprendido entre enero 2017 a diciembre 2019.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de 50 a 70 años de edad.
- Pacientes atendidos en emergencia del HGMI
- Pacientes con diagnóstico previo de EPOC
- Pacientes con diagnóstico de infecciones en vías respiratorias bajas
- Pacientes que tengan historia clínica completa.
- Pacientes que cumplan con los Criterios de Anthonisen

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que no han sido atendidos por emergencia
- Pacientes a los que no se les realizó exámenes de laboratorio
- Pacientes que no presenten un incremento en la producción de esputo o cambio de su aspecto.

3.7.4 Viabilidad

Esta investigación es viable por el apoyo e interés de los médicos e internos en el área de Emergencia del Hospital General Martín Icaza, el tutor, y el departamento de estadísticas el cual permitió el acceso a los datos obtenidos de los registros médicos de los pacientes en presente estudio y datos estadísticos.

3.8 Metodología para el análisis de resultados

El procesamiento y análisis de datos proporcionados por el departamento de estadística área de Emergencia del Hospital General Martín Icaza, fueron organizados, tabulados y procesados, mediante la utilización de la Estadística descriptiva. Para graficar los diferentes resultados a través de frecuencias y porcentajes se utilizaron hojas de cálculo electrónicas de Microsoft Excel, para colocar los resultados cuantitativos y cualitativos de la investigación.

3.9 Tipo de investigación

Se realizó un estudio de tipo transversal para identificar los factores asociados a infecciones de vías respiratorias bajas en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en pacientes ingresados en el área de emergencia del Hospital General Martín Icaza. Para la realización de este proyecto de investigación realizaremos una investigación cuantitativa y cualitativa. Cuantitativa porque por medio de ella mediremos el número de pacientes a estudiar, y cualitativa porque usaremos los datos obtenidos de las historias clínicas que nos ayuden a correlacionar los factores de riesgo con la prevalencia de infecciones de vías respiratorias bajas en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) etarios de 50 a 70 años.

Capítulo IV

La propuesta

4. Resultados y Discusión

El presente proyecto de investigación ha sido realizado con el objetivo de determinar la incidencia de infecciones de vías respiratoria bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y las complicaciones más frecuentes que se presentan en los ingresos de pacientes de 50 a 70 años en el área de emergencia del Hospital General Martín Icaza.

Mediante la recolección de datos a través de la revisión de historias clínicas de pacientes de 50 a 70 años que fueron ingresados en el área de emergencia del Hospital General Martín Icaza con diagnóstico de enfermedad en vías respiratoria bajas en enfermedad pulmonar obstructiva crónica riesgo (EPOC) en el periodo enero 2017 a diciembre 2019 se registraron 315 casos. Una vez obtenida toda la información necesaria para el estudio, se procedió a la clasificación, tabulación y representación gráfica de los resultados, para una mejor interpretación de estos, la cual se la realizó en el programa Microsoft office Excel.

4.1 Resultados

4.1.1 Caracterización de las infecciones

Tabla 9. Caracterización de las infecciones en vías respiratorias bajas en pacientes con EPOC. Emergencia del Hospital Martin Icaza Babahoyo, 2017-2019

	NÚMERO DE PACIENTES	%
BRONCONEUMONÍA	51	36%
NEUMONÍA	91	64%
TOTAL	142	100%

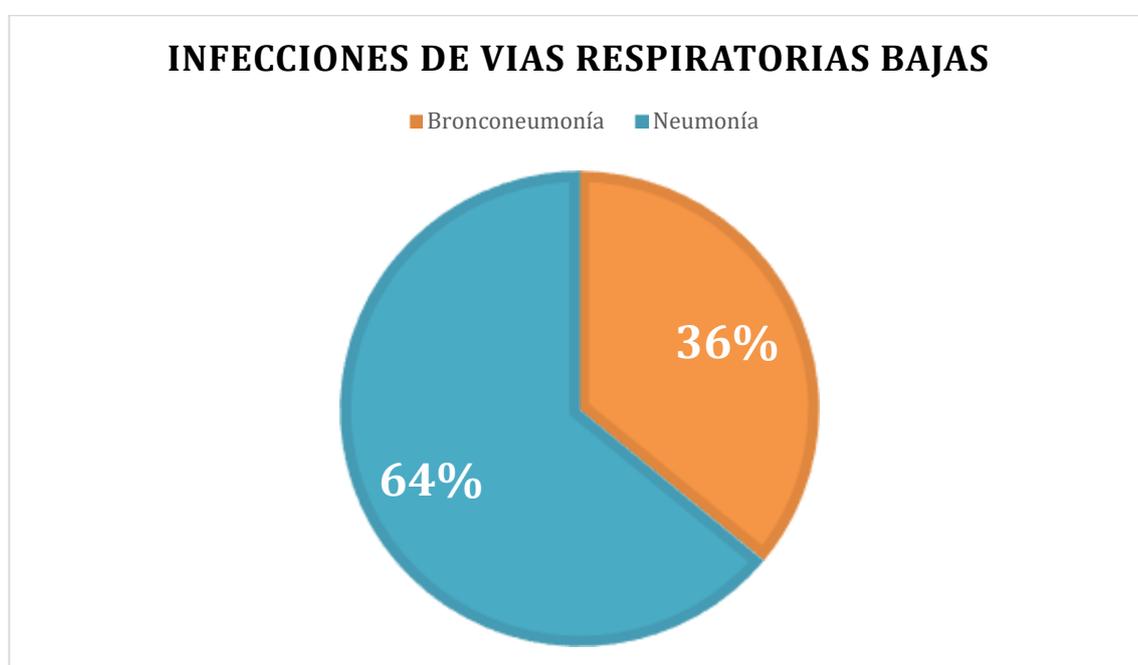


Figura 16: Caracterización de Infecciones de Vías respiratorias bajas en EPOC. Fuente: Hospital General Martin Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

De todos los 315 pacientes con EPOC atendidos en esa casa de salud por el área de emergencias en el periodo del 2017-2019; solo 142 pacientes desarrollaron infecciones en vías respiratorias bajas, de los cuales el 36% presentaron bronconeumonía, y 91 pacientes presentaron cuadros de neumonía llevándose el 64%, predominando en la muestra de este trabajo.

4.1.2 Grupos etarios

Tabla 10. Características demográficas de pacientes con infecciones en VRB y con antecedente de EPOC. Emergencia del Hospital Martin Icaza Babahoyo, 2017-2019

Edad	Número de pacientes	%
50 a 55 años	6	4%
56 a 60 años	14	10%
61 a 65 años	42	30%
66 a 70 años	80	56%
TOTAL	142	100%

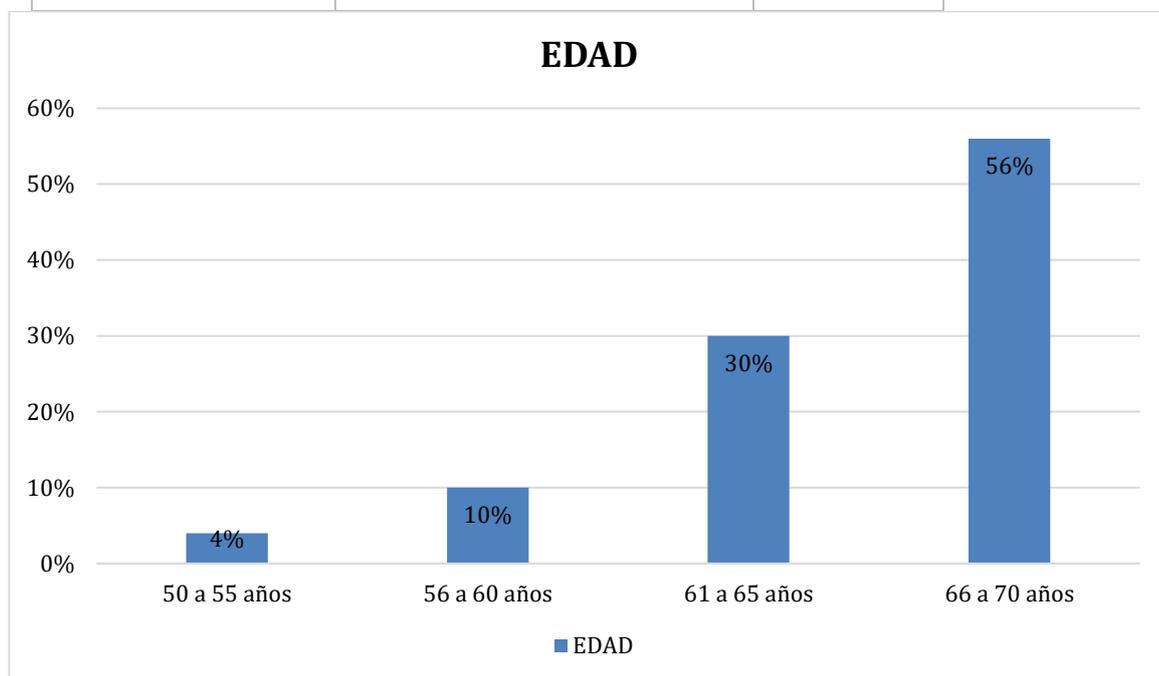


Figura 17. Variables demográficas edad 50 a 70 años de pacientes con IVRB, EPOC. Fuente: Hospital General Martin Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

De todos los 315 pacientes con EPOC atendidos en esa casa de salud por el área de emergencias en el periodo del 2017-2019; 142 fueron diagnosticados con infecciones de vías respiratorias bajas entre los cuales predominó el rango etario de 66-70 años llevándose el 56% de los pacientes, siguiendo el rango de 61-65 años con el 30%, después de ese se encuentra el rango de mayores de 56-60 años con 10% por ultimo al rango de 50-55 años con 4 %.

4.1.3 Genero

Tabla 11. Sexo de los pacientes con diagnóstico infección de vías respiratorias bajas en EPOC. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Genero	Número de pacientes	%
Masculino	75	53%
Femenino	67	47%
TOTAL	142	100%

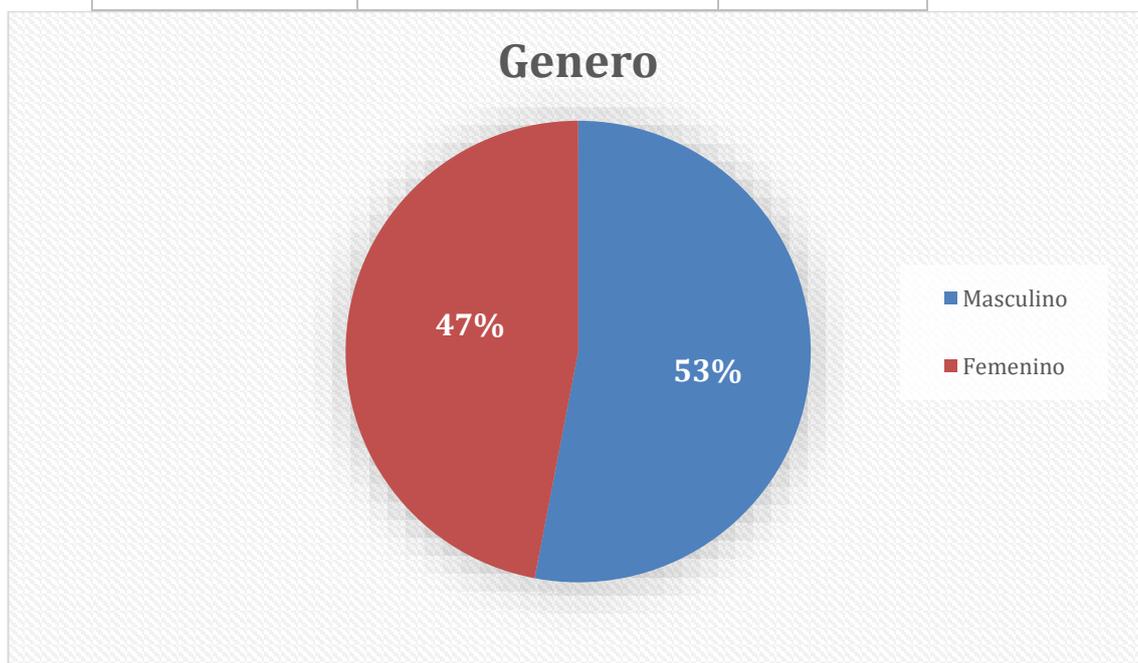


Figura 18. Variables demográficas: genero.

Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019.

Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Según el análisis la distribución por genero donde el porcentaje de varones equivale 53% y en las mujeres 47% encontrándose un predominio en el sexo masculino, consistente con los datos del departamento de estadística del Hospital General Martín Icaza sin embargo el aumento del consumo de tabaco en mujeres ha provocado un incremento de las Infecciones vías respiratorias bajas en este grupo de la población.

4.1.4 Procedencia

Tabla 12. Procedencia de los Pacientes con infecciones de vías respiratorias en EPOC. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Procedencia	N°	%
Rural	57	40%
Urbana	85	60%
Total	142	100%

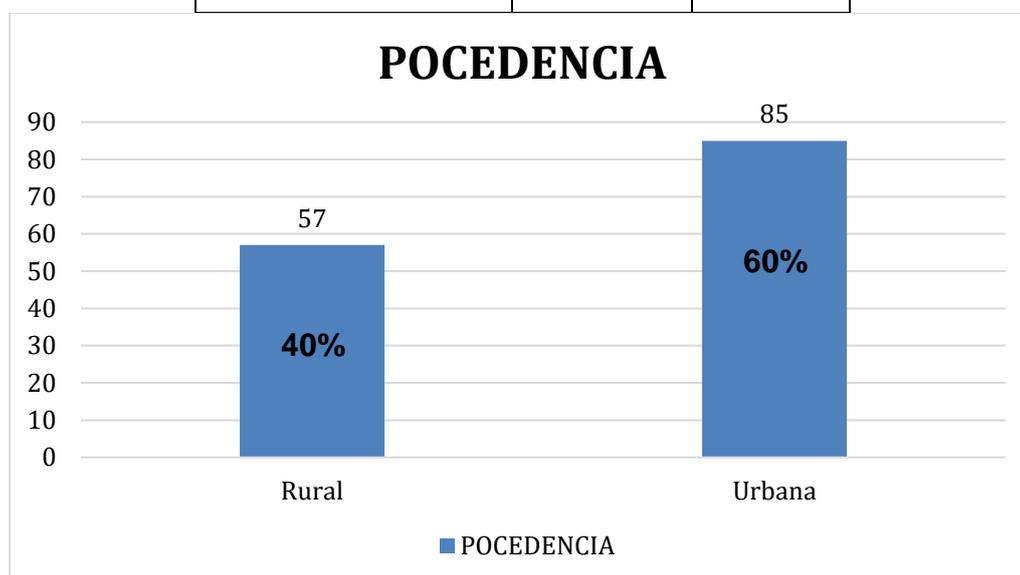


Figura 19. Procedencia de pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

La distribución según la procedencia de los pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza en el periodo 2017-2019, en su mayor porcentaje pertenecen al área urbana llevándose el 60 % en comparación con el área rural que es de 40%, se puede presumir que en el área urbana la polución influye en la presentación de la enfermedad en vías respiratorias bajas que puede atribuirse a la contaminación por el transporte.

4.1.5 Riesgo ocupacional

Tabla 13. Distribución del riesgo ocupacional en los pacientes CON IVRB en EPOC. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

	Ocupaciones	Número de Pacientes	%	
Expuestos	Construcción	31	22%	59%
	Agricultura	26	18%	
	Fabricas	16	11%	
	Trabajo con carbón	11	8%	
No Expuestos	Trabajo de oficina	17	12%	41%
	No trabajan	41	29%	
	Total	142	100%	

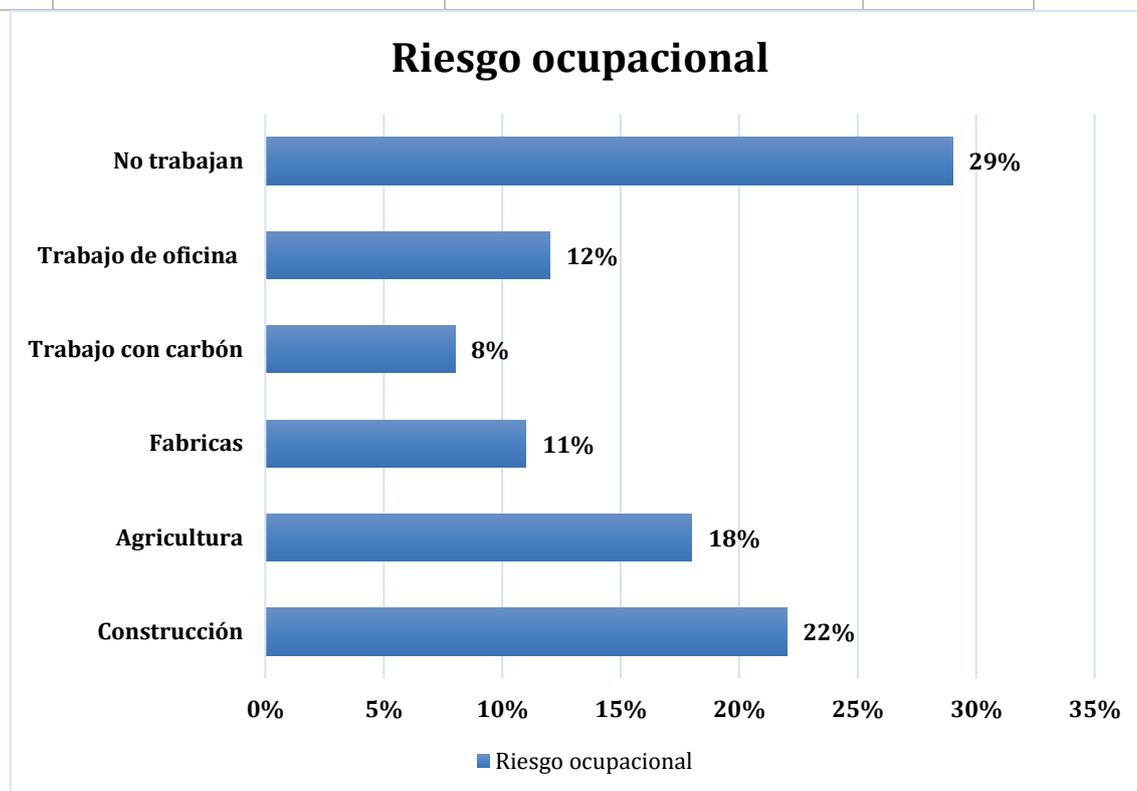


Figura 20. Factores de riesgos de pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Al realizar el análisis de la ocupación como factor de riesgo en los pacientes del área de emergencia del Hospital Martín Icaza diagnosticados con infecciones en vías respiratorias bajas en EPOC, se pudo apreciar que el 41% de los pacientes no tuvieron exposición laboral, de los cuales el 12% no

trabajaron, el 29% no trabajan y el 59% se encontraron expuestos, de los cuales el 22% trabajan en construcción, el 18% se dedican a la agricultura, 11% trabajan en fábricas y el 8% realizan trabajos con carbón, lo que demuestra que el medio ambiente en que se desenvuelve el paciente de la zona 5 del Ecuador es significativo como agravante de la patología en estudio.

4.1.6 Comorbilidades

Tabla 14. Comorbilidades en los pacientes con EPOC y diagnóstico de infecciones de vías respiratorias bajas. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Comorbilidades	N°	%
Hipertensión	45	32%
Diabetes	43	30%
Cardiopatía isquémica	20	14%
Insuficiencia Cardíaca	14	10%
Desnutrición	11	8%
Sin comorbilidad diagnosticada	9	6%
Total	142	100%

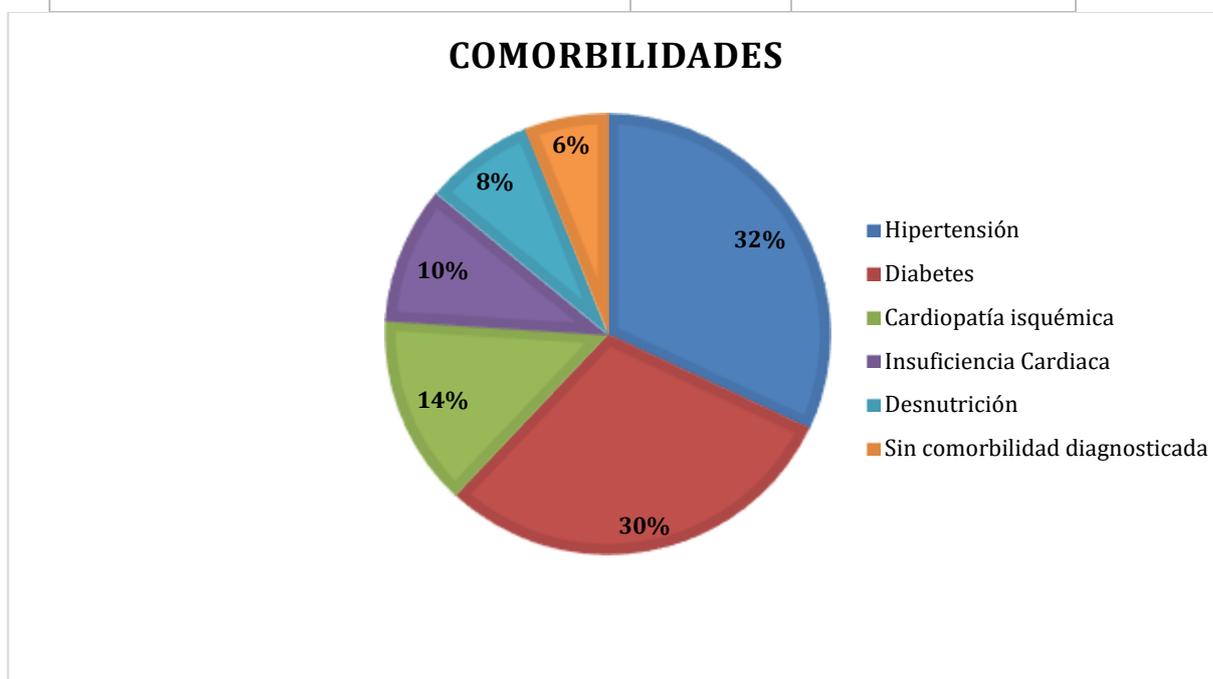


Figura 21. Comorbilidades de pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza. Fuente: Hospital General Martín Icaza

de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

En lo referente a las enfermedades adyacentes a la EPOC, se obtuvo que el 32 % de los pacientes presentan hipertensión arterial, seguida de la diabetes con un 30 %, alteraciones cardiacas abarcando un 24%, desnutrición con un 8% y el 6% sin otra patología crónica añadida en el momento de atención en emergencia; otras comorbilidades agravan el cuadro clínico de pacientes con infecciones en vías respiratorias bajas con EPOC del Hospital Martín Icaza de la zona 5 del Ecuador.

4.1.7 Hábito Tabáquico

Tabla 15. Hábito Tabáquico actual en los pacientes con infecciones respiratorias bajas con EPOC. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Factor Asociado	N° pacientes	%	INDICE PAQUETE/AÑO (IPA)				
			R//	N de pacts	% dentro del grupo	%	
Tabaquismo	Fumadores	43	30%	10-20	16	37%	13%
				20-40	21	49%	16%
				>40	6	14%	5%
	Exfumadores	85	60%	<10	26	30%	20%
				10-20	37	44%	29%
				20-40	19	22%	15%
				>40	3	4%	2%
	Total de pacts IPA	130	90%				100%
	Nunca fumaron	14	10%				
	Total	142	100%				

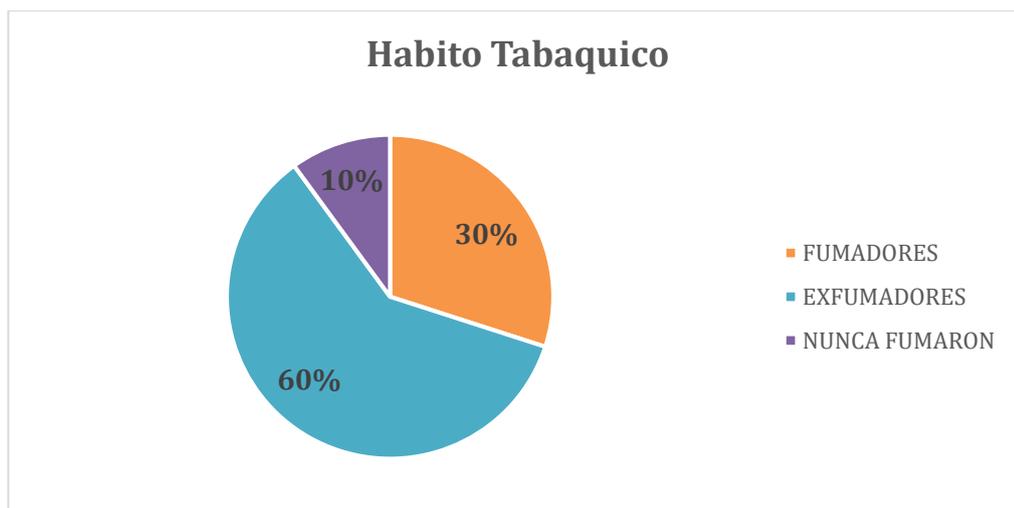


Figura 22. Factor asociado: tabaquismo en pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martin Icaza. Fuente: Hospital General Martin Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

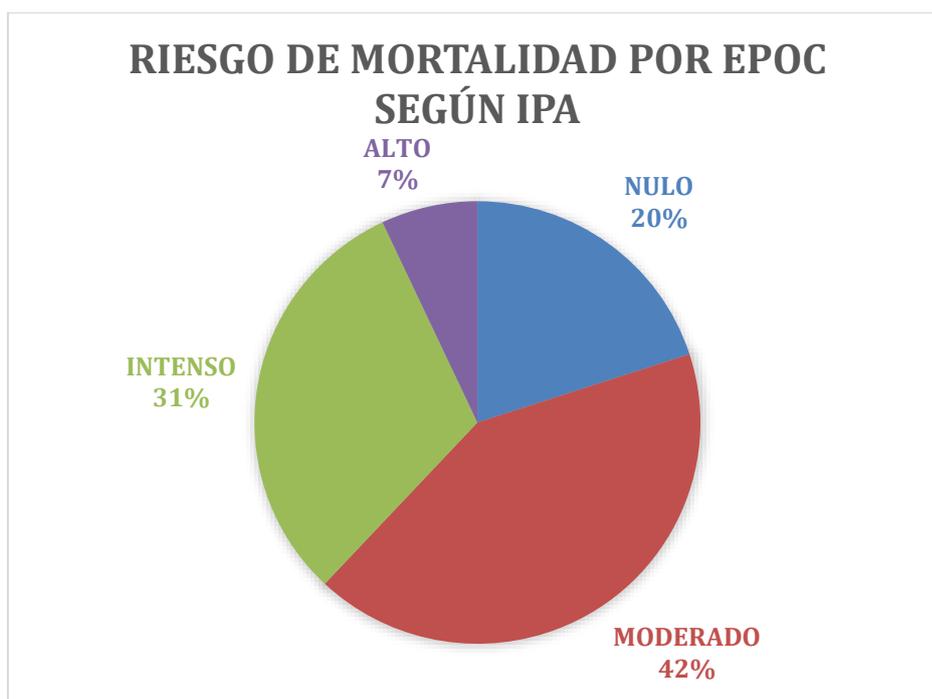


Figura 23. Riesgo de mortalidad de los pacientes con EPOC según el índice paquete/año. Fuente: Hospital General Martin Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Exposición a factores predisponentes como tabaquismo, se encontró que 99 pacientes no son fumadores en la actualidad llevándose así el 70% de nuestra muestra así teniendo el predominio, ese mismo grupo se divide en exfumadores y los pacientes que nunca fumaron, que corresponden al 60% y 10% respectivamente; y por otro lado están los pacientes que continúan siendo fumadores después de haber sido diagnosticados con EPOC, constituyen el 30% de la muestra total. Es decir que el 90% de la muestra tiene un antecedente de tabaquismo. A la población que tuvo o tiene un hábito tabáquico se le calculó el IPA para conocer el riesgo de mortalidad por EPOC, obteniendo que el 42% de los 130 pacientes con el antecedente presenta un riesgo moderado de morbilidad, el 31% presenta un riesgo intenso, el 7% presenta un riesgo alto y el 20% tiene un riesgo nulo.

4.1.8 Exposición domiciliaria

Tabla 16. Factor asociado exposición domiciliaria. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Factor Asociado		N° pacientes	%
Exposición Domiciliaria	No Expuesto	78	55%
	Expuesto	64	45%
Total		142	100%



Figura 23. Factor asociado de exposición domiciliaria en pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martin Icaza. Fuente: Hospital General Martin Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Exposición a factores predisponentes como exposición domiciliaria representa el 45% de la muestra, estando expuestos factores asociados como la leña, carbón, ambientes sin ventilación, pinturas, solventes y también a vivir en hacinamiento o con personas que son fumadoras lo cual los convierte en fumadores pasivos, el 55% no está expuesto directamente, en pacientes atendidos en el área de emergencia del hospital Martin Icaza.

4.1.9 Tratamiento con corticoides inhalados

Tabla 17. Tratamiento con corticoides inhalados. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

	Número de pacientes	Porcentaje
Con corticoides	55	39%
Sin corticoides	87	61%
TOTAL	142	100%

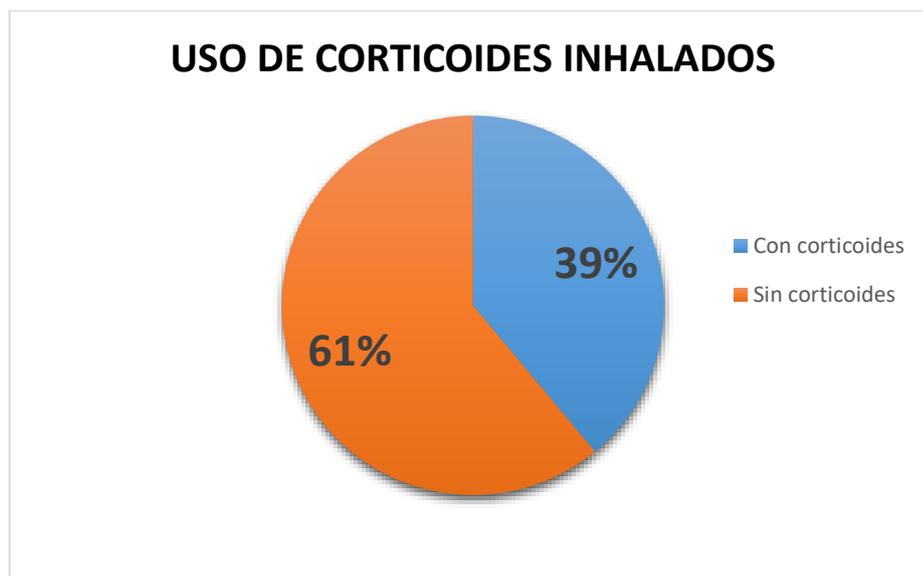


Figura 24. Porcentaje de pacientes que usan o no corticoides inhalados como parte del tratamiento de mantenimiento. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

De los 142 pacientes diagnosticados con infección de vías respiratorias baja y EPOC como enfermedad de base, se obtuvo que el 39% usan corticoides inhalados como parte de su tratamiento de base. Se considera que esos incrementan el riesgo de contraer infecciones ya que reducen la respuesta inmunológica.

4.1.10 Cuadro clínico: Criterios de Anthonisen.

Tabla 18. Criterios de Anthonisen. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Criterios de Anthonisen	Pacientes	%
Incremento de la disnea	142	100%
Incremento del volumen de esputo	142	100%
Incremento de la purulencia de esputo	87	61%

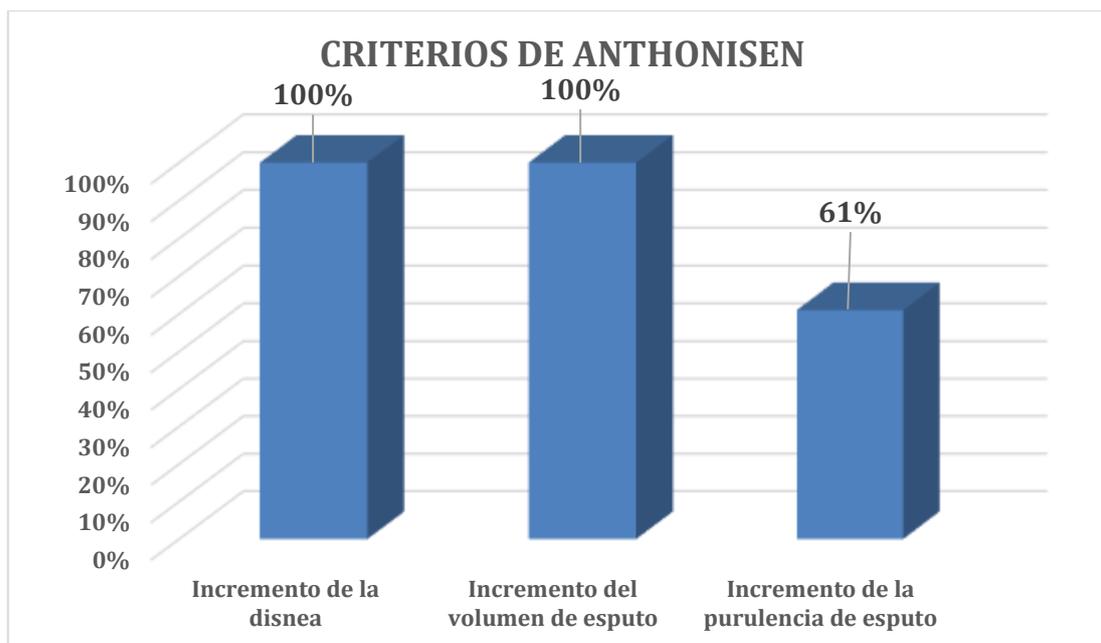


Figura 25. Porcentaje de pacientes que cumplen los Criterios de Anthonisen. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Se obtuvo que de los 142 pacientes de la muestra, el 100% presentaron incremento de la disnea, así como el incremento del volumen del esputo, sin embargo solo el 61% de los pacientes, es decir 87 presentaron incremento de la purulencia del esputo. Así obtenemos que el 61% de los pacientes cumplen con todos los criterios colocándolos en el Tipo I con un tratamiento intrahospitalario y el 39% cumplieron solo dos criterios lo cual los ubica en el Tipo II permitiendo dar un tratamiento ambulatorio.

4.1.11 Otros signos y síntomas

Tabla 19. Otros signos y síntomas. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Síntomas	Pacientes	%
Tos	120	85%
Sibilancias	97	68%
Fiebre	83	58%
Taquipnea	139	97%
Taquicardia	70	49%

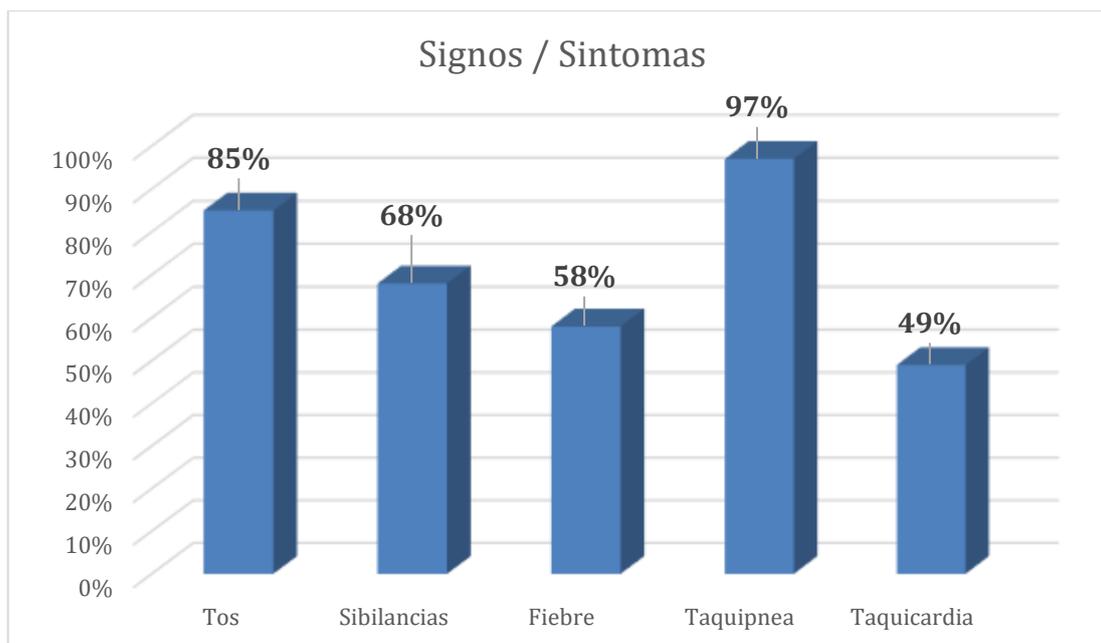


Figura 26. Signos y síntomas. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Entre los signos y síntomas que presentaron los pacientes al llegar a emergencia, el que tuvo más predominio fue la taquipnea presentándose en un 97%, seguido de la tos en el 85% de los pacientes, las sibilancias se encontraron a la auscultación en el 68%, la fiebre en el 58% y taquicardia en el 49% de los pacientes.

4.1.12 Severidad del cuadro

Tabla 20. Severidad del cuadro infeccioso y manejo. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Manejo	Leve (1p)	Moderada (2-3 p)	Severa (4-5p)	%
Ambulatorio	55			39%
Hospitalización		34		24%
Hospitalización			53	37%
Total	55	34	53	100%

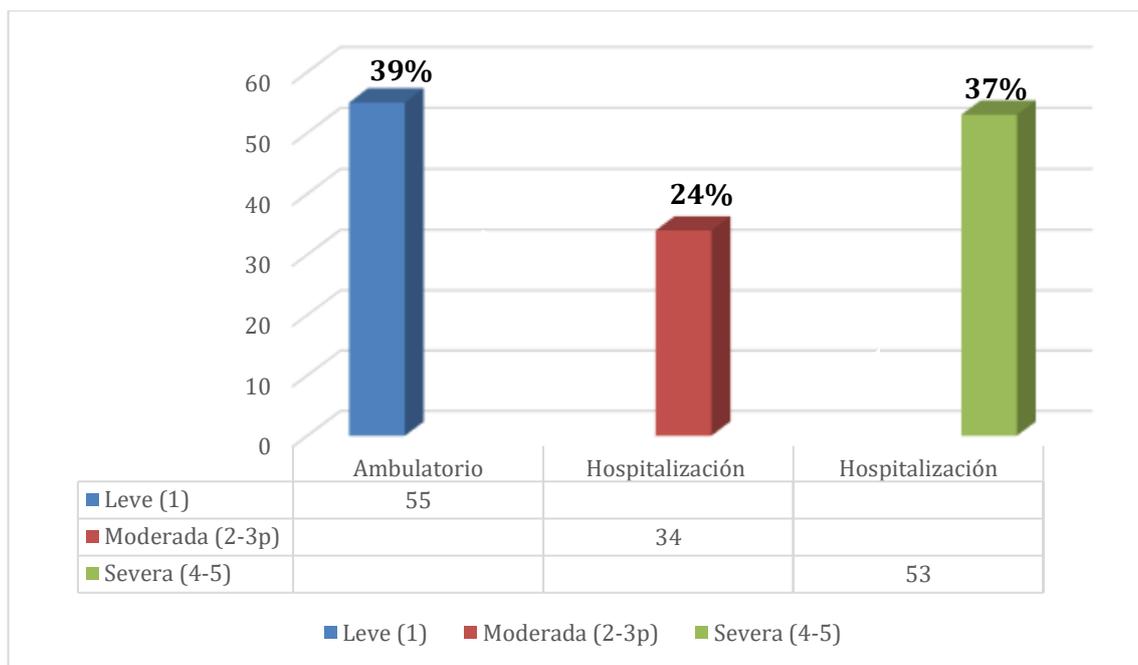


Figura 27. Severidad de pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

El grado de severidad de las infecciones en vías respiratorias bajas basándonos en la escala de CURB 65, en pacientes con EPOC, obtenemos que el predominio se encuentra en el grado leve con 39% que fueron tratados ambulatoriamente, el grado moderado equivale al 24 % y 37% de grado severo, es decir que el 61% de los pacientes requirieron hospitalización.

4.1.13 Tiempo de hospitalización e inicio de síntomas

Tabla 21. Tiempo de hospitalización y el inicio de los síntomas. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Inicio de síntomas en la hospitalización	Pacientes	%
<48 Horas	51	59%
>48 Horas	36	41%
TOTAL	87	100%

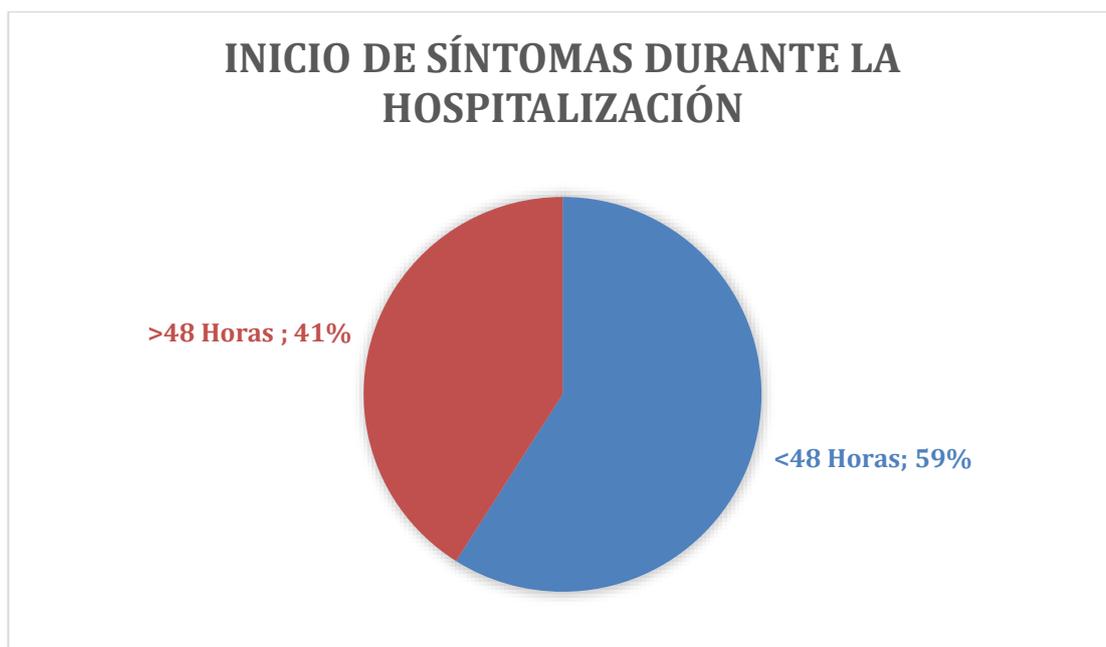


Figura 28. Inicio de los síntomas durante la hospitalización. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Determinamos que de los 87 pacientes que fueron ingresados, el 59 % presentaron los síntomas de infección de vía respiratoria baja antes cumplir las 48 horas de estadía intrahospitalaria, mientras que el otro 41% los presentaron después de las 48 horas de ingreso. Con eso obtendríamos que el 41% de los 87 pacientes que ingresaron presentaron una neumonía intrahospitalaria que en el contexto de la muestra total correspondería al 25% y el 75% correspondería a Neumonías adquiridas en la comunidad.

4.1.14 Complicaciones

Tabla 22. Complicaciones de las infecciones de vías respiratorias bajas para EPOC. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Complicaciones	N°	%
Fibrosis pulmonar	17	53%
Atelectasia	10	31%
Derrame pleural	5	16%
Total	32	100%

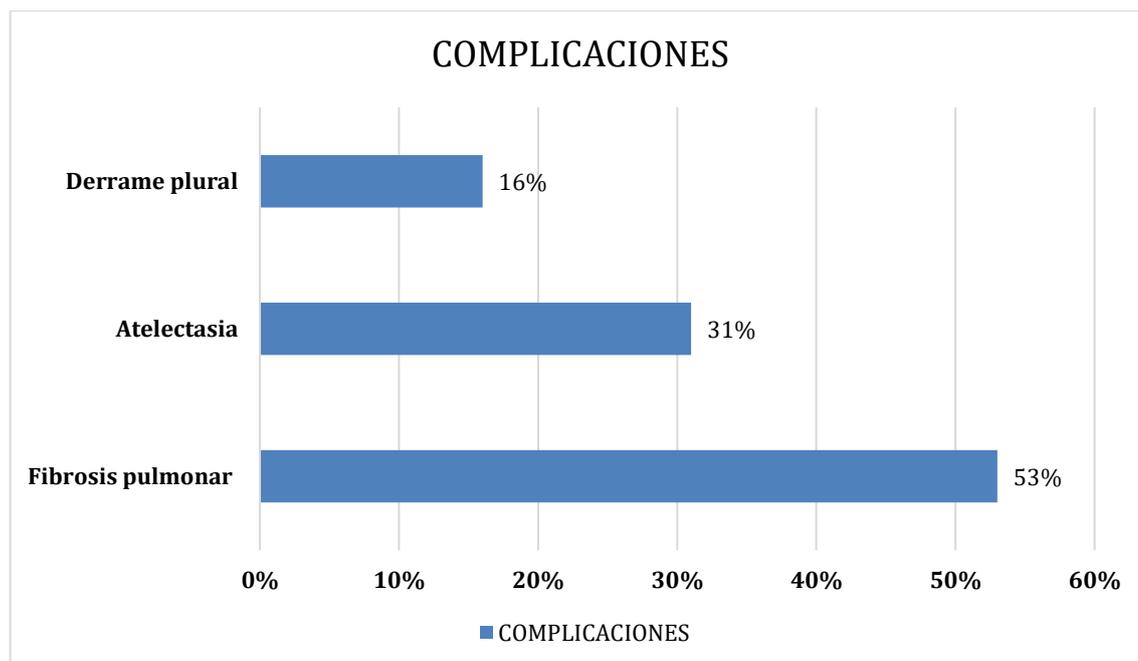


Figura 29. Complicaciones de pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Con estas graficas se determinó que de los 142 pacientes con EPOC que presentaron cuadros de infección de vías respiratorias bajas, y de los cuales solo 32 pacientes tuvieron complicaciones que representan el 22,5% de la muestra total, teniendo como 1er lugar a la fibrosis pulmonar como principal complicación en personas que padecen de EPOC teniendo el 62%, Seguido por atelectasia con un 22 %, después derrame pleural con un 16 %.

4.1.15 Mortalidad.

Tabla 23. Mortalidad. Hospital Martín Icaza, Babahoyo 2017-2019

Mortalidad	N de pacientes	%
2017	24	51%
2018	10	19%
2019	15	31%
Total	49	100%

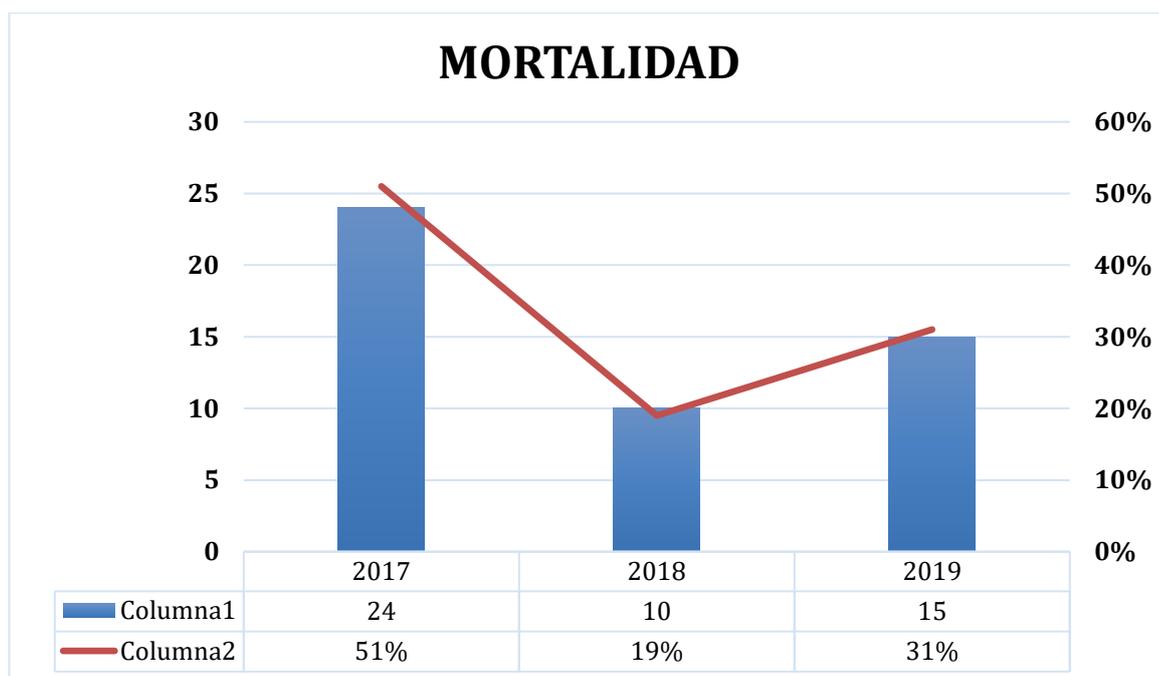


Figura 30. EPOC mortalidad 2017- 2019 en pacientes atendidos en el área de emergencia del Hospital Martín Icaza. Fuente: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, periodo 2017-2019. Elaborado por: Juslady Bustos y Johanna Ordoñez.

Las infecciones en vías respiratorias bajas en EPOC en el Hospital Martín Icaza produjo tasa de mortalidad de 34,5% de nuestra muestra total, la cual represento en el 2017 un 51%, en relación 2018 que represento el 19% y en el 2019 represento el 31% de pacientes que ingresaron.

4.2 Discusión

El estudio se basa en establecer la incidencia de infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con diagnóstico previo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y los factores de riesgo más predisponentes en esta población.

Según el Estudio PNEUMOCORT, realizado en España y publicado en el año 2019, existe un predominio en el sexo masculino con el 87,2%, el rango etario de predominio era de los 55 a 75 años de edad, el 42% eran fumadores, y aproximadamente el 17% tenían como comorbilidad Diabetes Mellitus; con una muestra de 1417 pacientes obtuvieron que el 16% desarrollaron neumonías de estos el 67,8% usaban corticoides inhalados como tratamiento de mantenimiento. Comparando estos resultados con los obtenidos en el presente estudio existe diferencia con el grupo etario ya que aquí hay mayor incidencia en la población de 65 a 70 años de edad, el hábito tabáquico es más reducido con un 30%, el índice de Diabetes Mellitus acá es el doble que el establecido en la población del estudio PNEUMOCORT, tomando en cuenta que su muestra es mucho más amplia, la incidencia de neumonía es mucho mayor en la población de Babahoyo, mientras que el uso de corticoides es mucho más reducido con un 39%.

Según el estudio Prognosis in Patients with Pneumonia and Chronic Obstructive Pulmonary Disease, publicado en 2005, la incidencia mundial de neumonía es 55,1 por 1.000 personas por año. El grado de EPOC, según el FEV1 como porcentaje, en 9 pacientes era leve, en 24 era moderado y en 42 era grave. De los episodios de neumonía que se presentaron, el 86,3% eran adquiridos en la comunidad (NAC) y 13,6% en el hospital. Más de la mitad de NAC 55,2% que se dieron en los pacientes EPOC se encuentran en los grupos de riesgo del PSI IV y V. Algunos de los parámetros aplicados no se pueden tomar en cuenta en nuestro estudio ya que en el hospital no se cuenta con el equipo para realizar pruebas espirométricas, tampoco se puede hacer una distinción entre una NAC y adquirida en el hospital por falta de exámenes bacteriológicos y de esputo, la escala aplicada en nuestro estudio para medir la gravedad es el CURB

65 llegando a que de igual manera la mitad de esos pacientes tenían un riesgo de morbilidad mayor.

En el estudio "A disease model descriptive of progression between chronic obstructive pulmonary disease exacerbations and community-acquired pneumonia: roles for underlying lung disease and the pharmacokinetics/pharmacodynamics of the antibiotic" Int J Antimicrob Agents, 2009, la muestra presento NAC en un 30% eniendo que el microorganismo más involucrado para este paso fue *S. pneumoniae*, mientras que otros microorganismos como *H. influenzae* y *Pseudomonas spp* son más asociados con exacerbaciones; una vez más se corrobora el alto índice de neumonías en la población del HGMI, existen diversos estudios que varían mucho en su criterio en cuanto al agente causal más frecuente a que algunos refieren que la neumonía intrahospitalaria cada vez aumenta más en frecuencia.

En cuanto a las complicaciones tomadas de Restrepo et al y Rello et al, el derrame pleural es el más frecuente presentándose en el 23% de sus pacientes, superando por mucho el número de pacientes que presentan derrame en este estudio, sin embargo el 22,5% de los pacientes presentaron complicaciones siendo la más frecuente la fibrosis pulmonar.

El estudio de Restrepo et al y Rello et al 29 menciona a la Insuficiencia cardíaca congestiva como comorbilidad frecuente con el 65% de la población de estudio, mientras en ese estudio representa el 10% de la muestra.

No se encontraron estudios que mencionen de manera específica la influencia de la exposición ambiental tanto doméstico como ocupacional para que los pacientes con EPOC desarrollen una infección de vías respiratorias bajas pero en ese estudio se evidencio que es un factor muy importante, ya que la exposición constante deteriora la función pulmonar y los hace mucho más vulnerables.

Capítulo V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

La Organización panamericana de la Salud (OPS) afirma que, en Ecuador Infecciones de vías respiratorias bajas en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica está afectando a la población con tasas cada vez más elevadas. Las patologías pulmonares crónicas en la zona 5 del cantón Babahoyo, representa el 15.1% del territorio provincial de los Ríos es un problema que aqueja a los pacientes atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, también a los pacientes expuestos directamente o indirectamente a la contaminación del aire u otros irritantes pulmonares asocia a Infecciones de vías respiratorias bajas con EPOC. Al finalizar la investigación en base a los resultados por lo que se determina que:

- La infección en vías respiratorias bajas que se presentó con más frecuencia fue la neumonía con 64%
- Identificando a los pacientes para el estudio por edad, el grupo etario donde hubo mayor frecuencia es de 66 - 70 años con un 56% en el total de pacientes.
- Las infecciones en vías respiratorias bajas en pacientes con el antecedente de EPOC se presentaron más en el sexo masculino con 53%, frente al sexo femenino con el 47%.
- Según la distribución de los pacientes, la mayoría procedían de áreas urbanas con el 60 % cuyo impacto se atribuye a la contaminación ambiental por la motorización en el área
- Entre los factores de riesgo tenemos como principal a las comorbilidades a parte del EPOC en estos pacientes son bastante frecuentes con el 94% de la población estudiada, en la que predominan la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, seguido de la exposición ocupacional ya que el 59% de esta población se dedican a oficios en los que hay exposición

constante a polvos, humo, agentes nocivos y minerales; así como la exposición domiciliaria aunque se da en un menor porcentaje (45%) es muy importante ya que están expuestos a factores asociados como la leña, carbón, ambientes sin ventilación, pinturas, solventes y también a vivir en hacinamiento o con personas que son fumadoras lo cual los convierte en fumadores pasivos.

- El tabaquismo es bien conocido como un factor de riesgo para EPOC, sin embargo existen pacientes que aún conservan este hábito representando el 30% de la muestra, teniendo en cuenta que gran parte de esa población son exfumadores, se calculó el IPA y se obtuvo que el riesgo de mortalidad es moderado en poco menos de la mitad (42%) y es significativo en el 31%, estableciendo que el hábito tabáquico persistente en ellos es un factor predisponente de gran importancia ya que se puede decir que el riesgo es significativo de manera proporcional con el número de pacientes fumadores en la actualidad.
- El uso de corticoides es considerado como un factor de riesgo importante para predisponer a los pacientes con EPOC a contraer infecciones en vías respiratorias bajas principalmente neumonía, en la población de estudio se obtuvo que el 39% los usa como tratamiento de mantenimiento.
- En cuanto al cuadro clínico, en el presente trabajo se usó los criterios de Anthonisen estableciendo que la mayoría de los pacientes, el 61% cumplen los tres criterios, encasillándolos en el Tipo I por lo que el manejo con ellos fue antibioticoterapia e ingreso hospitalizado; mientras que el 31% presentó solo dos criterios, el incremento de disnea y del volumen del esputo por lo que con ellos el manejo podía ser ambulatorio con antibioticoterapia oral. Entre los signos y síntomas más frecuentes tuvimos que la taquipnea, tos, sibilancias y fiebre se presentaron en más de la mitad de los pacientes; el menos frecuente fue la taquicardia que se presentó en el 49%.

- Según la severidad del cuadro clínico, el 39 % presentaron síntomas leves recibiendo solo un punto en la escala Curb 65, lo que indicaba que podían ser tratados de manera ambulatoria con medicación por vía oral, mientras que el 61% requirió de hospitalización para administración de medicamentos IV; el 23% de esos pacientes presentaron complicaciones como fibrosis pulmonar en su mayoría abarcando el 53%, seguido de atelectasias y derrame pleural.
- El origen de la neumonía se obtuvo dividiendo a los pacientes hospitalizados, concluyendo que la cuarta parte de la muestra total presentó neumonía de origen intrahospitalario, mientras que el 75% tuvo neumonía adquirida en la comunidad.
- La tasa de mortalidad en esos pacientes durante el periodo de estudio fue del 34,5% en total siendo más elevado en el año 2017

5.2 Recomendaciones

Para el efectivo desarrollo del trabajo de investigación se detallan las siguientes recomendaciones:

- Instaurar un departamento de neumología en el Hospital general Martin Icaza de Babahoyo.
- Equipar mejor el laboratorio del HGMI para poder realizar pruebas bacteriológicas y de esputo
- Realizar mantenimiento con una frecuencia adecuada a los equipos de imagen del hospital
- Realizar capacitación a la comunidad de Babahoyo sobre los beneficios de la bioseguridad en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas para evitar las infecciones de vías respiratorias baja y mitigar la predisposición a complicaciones por diferentes hábitos de los pacientes con EPOC.
- Capacitar a los pacientes y sus familiares sobre el correcto control explicando síntomas, causas, factores de riesgo, complicaciones y la debida prevención desde la primera vez que acude a la consulta y al momento del diagnóstico de EPOC para así poder disminuir el índice de incidencia de infecciones de vías respiratorias bajas y posteriores complicaciones agudas en los mismos, recalcando en la importancia de las vacunas en ellos.
- Mejor manejo de las estadísticas en el HGMI.
- Realizar estudios epidemiológicos en la zona 5 del Ecuador Hospital Martin Icaza para obtener un score ecuatoriano sobre la función pulmonar en la calidad de vida de los pacientes.

6. Bibliografía

1. OMS | Infecciones del tracto respiratorio [Internet]. Who.int. 2020 [citado 8 de noviembre 2020]. Available from: https://www.who.int/topics/respiratory_tract_diseases/es/
2. Forum of International Respiratory Societies [Internet] El impacto mundial de la enfermedad respiratoria. Segunda edición. México, Asociación Latinoamericana de Tórax, 2017 (citado 8 de noviembre 2020). Obtenido de: https://gard-breathefreely.org/wp-content/uploads/2017/11/Firs2017_esp_web.pdf
3. Interna M, MIBE M, respiratorio E, (EPOC) E. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. Empendium.com. 2020 [citado 8 de noviembre 2020]. Available from: [https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.II.3.6.Organizacion Panamerican de la Salud. \(19 de 05 de 2016\). Obtenido de Salud Pública de Ecuador: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_joomlabook&view=topic&id=344](https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.II.3.6.Organizacion_Panamerican_de_la_Salud._(19_de_05_de_2016).Obtenido_de_Salud_Pública_de_Ecuador:https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_joomlabook&view=topic&id=344)
4. Berrios Carrasola X. La prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. Conceptos básicos para implementar programas con la base comunitaria. ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas. 2018;23(1).
5. Guía clínica de EPOC. Elsevier España S.L.U. © 2019 (citado 8 de noviembre 2020). Obtenido de www.fisterra.com/guias2/epoc.htm
6. Instituto nacional de estadística y censos [Internet]. INEC. 2019 [cited 8 November 2020]. Available from: <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis9.pdf>
7. Rodrigo-Troyano A SO La amenaza respiratoria que representan las bacterias gramnegativas multirresistentes. Respirología. 2017 octubre (citado 8 de noviembre 2020); 22(7).
8. European Lung Foundation (internet) Infecciones respiratorias bajas. 2016. (citado 8 de noviembre 2020). Obtenido de: [https://www.europeanlung.org/es/Infecciones -pulmonares-e-](https://www.europeanlung.org/es/Infecciones-pulmonares-e-)

informaci%C3%B3n/Infecciones -pulmonares/infecciones-respiratorias-de-v%C3%ADas-bajas

9. Ma. De Lourdes García Guillén. Setenta y un años de historia de la EPOC en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. REV INST NAL ENF RESP MEX. 20162019 (citado 8 de noviembre 2020). (19(4) (PÁG 316-320). Obtenido <http://www.scielo.org.mx/pdf/iner/v19n4/v19n4a16.pdf>
10. Asociación Latinoamericana de Tórax, en nombre del Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionale. (Internet) El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria. 2017. (citado 8 de noviembre 2020). Segunda edición. Obtenido de: https://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease_ES.pdf
11. María Montes de Oca, María Victorina López Varela, Eduardo Schiavi. Guía Latinoamericana de EPOC. Basada en Evidencia LatinEPOC – 2015. ALAT 2015 [citado 8 September 2020]. Obtenida de: <file:///C:/Users/Joven%20Ejemplar/Downloads/197-ltcqhg-epoc2015-23abr2015-electronico.pdf>
12. EPOC y neumonía: una combinación peligrosa - IBEC Divulga [Internet]. IBEC Divulga. 2020 [citado 9 September 2020]. Available from: <http://divulga.ibecbarcelona.eu/epoc-y-neumonia-una-combinacion-peligrosa/>
13. Mathers CD, Loncar D. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Organización Mundial Salud (OMS). 2017 [citado 9 September 2020]. PLoS Medicine; 209–224. Obtenido de: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
14. Coronel Pazos D, Fuentes Ortiz D. Prevalencia de exacerbaciones en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y depresión, en comparación a pacientes con EPOC sin depresión, que ingresaron al servicio de Neumología del Hospital Carlos Andrade Marín y Medicina Interna del Hospital San Francisco de Quito, desde junio a diciembre del 2018. Estudio Multicéntrico. [Internet]. 1st ed. Quito: Dspace; 2019 [cited 9 November 2020]. Available from:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17945/1/T-UCE-0006-CME-088-P.pdf>

15. Miravittles M, Soler-Cataluña J. GOLD en 2017: una visión desde la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Archivos de Bronconeumología. 2017;53(3):89-90.<https://www.sogapar.info/wp-content/uploads/2016/12/Guia-GESEPOC-2017.pdf>
16. Claus F. Vogelmeiera, Gerard J. Crinerh, Fernando J. Martínezn, Antonio Anzueto et al. Informe 2017 de la Iniciativa Global para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: Resumen Ejecutivo de GOLD. Arch Bronconeumol. 2017;53:128-39.
<https://www.archbronconeumol.org/es-informe-2017-iniciativa-global-el-articulo-S0300289617300352>
17. LÓPEZ VARELA M, JARDIM J, SCHIAVI E. Et al. Recomendaciones para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) [Internet]. 1st ed. Argentina: ALAT; 2020 [cited 9 September 2020]. Available from: http://www.neumo-argentina.org/images/guias_consensos/guiaalat_epoc_abril2011.pdf
18. Rozman Borstnar C, Cardellach F. Farreras Rozman. Medicina interna. 18th ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
19. Vázquez-García J, Hernández-Zenteno R, Pérez-Padilla J, Cano-Salas M, Fernández-Vega M, Salas-Hernández J. Guía de Práctica Clínica Mexicana para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica GUÍA MEXICANA DE EPOC, 2020 GMEPOC 2020 [Internet]. 1st ed. Mexico: Neumología y Cirugía de Tórax; 2020 [cited 10 September 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2019/nts191a.pdf>
20. Juan José Soler-Cataluña, Borja Cosío, José Luis Izquierdo, José Luis López-Campos, José M. Marín, Ramón Agüero, Adolfo Balóira, Santiago Carrizo, Cristóbal Esteban Documento de consenso sobre el fenotipo mixto EPOC-asma en la EPOC. Archivos de Bronconeumología. 2015. [cited 9 September 2020]. Obtenido <https://www.archbronconeumol.org/es-documento-consenso-sobre-el-fenotipo-articulo-S0300289612000087>

21. Guía GOLD 2019. Parte III: clasificación de la EPOC. 2019 [citado 9 September 2020]. Obtenido de: <https://empendium.com/manualmibe/noticias/213347,guia-gold-2019-parte-3-clasificacion-de-la-epoc>
22. Aluja Jaramillo F, Mora Salazar J. ACTUALIZACIÓN DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA: CLAVES CLÍNICAS Y HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA [Internet]. 1st ed. Bogotá, Colombia: Rev. Colomb. Radiol; 2018 [cited 10 September 2020]. Available from: https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2019/1_marzo/col/actualizacion_esp.pdf
23. Araujo Villarreal J. Asociación entre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y consumo de cigarrillo en los pacientes que acudieron a la consulta externa de neumología del hospital Carlos Andrade Marín de enero a diciembre del año 2016 [Internet]. 1st ed. Quito: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR-POSTGRADO DE NEUMOLOGÍA; 2018 [cited 10 September 2020]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16716/1/T-UCE-0006-CME-080-P.pdf>
24. Boixeda R, Bacca S, Elias L, Capdevila J, Vilà X, Mauri M et al. *La neumonía como comorbilidad en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Diferencias entre la exacerbación aguda de la EPOC y la neumonía en los pacientes con EPOC. Archivos de Bronconeumología. 2014;50(12):514-520.*
25. *EPOC Y NEUMONÍA: UNA COMBINACIÓN PELIGROSA.* (16 de 11 de 2016). Obtenido de: <http://divulga.ibeccbarcelona.eu/epoc-y-neumonia-una-combinacion-peligrosa/>
26. Gallego Diaz M. Agudizaciones de causa infecciosa en la EPOC cronica grave [Internet]. 1st ed. España: Universidad Autónoma de Barcelona; 2016 [cited 10 September 2020]. Available from: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/400389/mgd1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Agusti A, Decramer M, R. Celli B, Criner G, Frith P, Halpin D. 27. *Guia de bolsillo para el diagnostico, manejo y prevencion de la EPOC .*

- [Internet]. 1st ed. Barcelona, España: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; 2017 [cited 10 September 2020]. Available from: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/04/wms-spanish-Pocket-Guide-GOLD-2017.pdf>
28. Rodríguez Portal J, Díaz Baquero A, Rodríguez Becerra E. *Enfermedades intersticiales difusas del pulmón. Fibrosis pulmonar idiopática* [Internet]. 2nd ed. España: Neumosur; 2020 [cited 11 September 2020]. Available from: <https://www.neumosur.net/files/EB04-34%20FPI.pdf>
29. Molero García J, Carandell Jager M, Cots Yago J, Llor C, Muñoz Gutiérrez J, Paredes Saura J. *Infecciones del aparato respiratorio inferior* [Internet]. 2nd ed. Mexico: semfyc; 2018 [cited 12 September 2020]. Available from: <https://www.semfyc.es/wp-content/uploads/2017/05/Cap%C3%ADtulo-3.-Infecciones-del-aparato-respiratorio-inferior.pdf>
30. PM C, JA A, B, et al. C. *REVISIÓN SOBRE EL RIESGO DE NEUMONÍA ASOCIADO A LA ADMINISTRACIÓN DE CORTICOIDES INHALADOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA EPOC* [Internet]. 1st ed. España: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios AEMPS; 2016 [cited 12 September 2020]. Available from: https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2016/docs/NI-MUH_FV_06-corticoides.pdf
31. *Un recorrido por la historia de la EPOC | GlaxoSmithKline España* [Internet]. Es.gsk.com. 2020 [cited 12 September 2020]. Available from: <https://es.gsk.com/es-es/innovacion-responsable/salud-a-tu-alcance/un-recorrido-por-la-historia-de-la-epoc/>
32. *Agudización de la EPOC. Archivos de Bronconeumología* [Internet]. 2017 [cited 12 September 2020];53:46-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7115811/>
33. Morros R, Vedia C, Giner-Soriano M, Casellas A, Amado E, Baena J. *Neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tratados con corticoides inhalados u otros broncodilatadores. Estudio PNEUMOCORT. Atención Primaria*

- [Internet]. 2019 [cited 12 September 2020];51(6):333-340. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6837040/>
34. Merino-Sánchez M, Alfageme-Michavila I, Reyes-Núñez N, Lima-Álvarez J. Evaluación pronóstica de las neumonías en pacientes con EPOC. Archivos de Bronconeumología [Internet]. 2016 [cited 12 September 2020];41(11):607-611. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300289605707079>
35. Huerta A, Domingo R, Soler N. EPOC y neumonía [Internet]. 3rd ed. Barcelona, España: Elsevier; 2016 [cited 12 September 2020]. Available from: [http://file:///C:/Users/Joven%20Ejemplar/Downloads/S0300289610700247%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/Joven%20Ejemplar/Downloads/S0300289610700247%20(1).pdf)

