



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“COVID 19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).”**

Requisito previo para optar por el título de Médico:

Autor: Estevez Angulo, Andrés Roberto

Tutor: Dr. Esp. Romo López, Ángel Geovanny

Ambato – Ecuador

Octubre 2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: **COVID 19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)** DE Andres Roberto Estevez Angulo, estudiante de la Carrera de Medicina; considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador, designado por el Consejo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Octubre 2022

EL TUTOR

Dr. Esp. Romo López Geovani Ángel

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **COVID 19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)**. Como también los contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de titulación.

Ambato, Octubre 2022

EL AUTOR

Estevez Angulo Andres Roberto

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación. Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de Proyecto de Investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta producción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Octubre 2022

EL AUTOR

Estévez Angulo Andrés Roberto

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el Informe del Proyecto de Investigación, sobre el tema: **COVID 19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)** de Estevez Angulo Andres Roberto, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Octubre 2022

Para su constancia firman

PRESIDENTE/A

1er Vocal

2 do Vocal

DEDICATORIA

A mi madre Gladys Beatriz Angulo Calderón por ser mi inspiración, mi apoyo incondicional y mi fuerza para seguir adelante sin desmayar, y sobre todo por enseñarme el valor de la honestidad, coraje y valor para afrontar cada decisión en mi vida.

A mi hermana Brigith Andrea Estevez Angulo, ya que, con su tenacidad, valor, fuerza de voluntad, responsabilidad, calidez, y sus palabras de apoyo incondicional me inspiraron para no desfallecer a pesar de la adversidad.

A mi pareja María Fernanda Sánchez Altamirano por estar a mi lado apoyando cada uno de mis pasos, acompañándome en cada una de mis etapas y potenciando mi personalidad, enseñándome con el ejemplo el valor de la lealtad.

A mi hijo Dante Joaquín Estevez Sánchez que con su inocencia alegra mis días, y endulza mi alma, permitiéndome ver el panorama desde una perspectiva más amena.

A mi familia Angulo Calderón y a mi familia Estevez Burbano que me han apoyado inmensamente durante mi etapa de formación académica de miles de formas que cada uno de ellos guarda en sus recuerdos y yo en mi corazón,

ESTEVEZ ANGULO ANDRES ROBERTO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por forjar mi camino y por acompañarme a lo largo de el con sus enseñanzas de compasión, amabilidad, amor y fe.

A mi madre que ha sido mi apoyo y mi inspiración a lo largo de mi vida.

A mi tutor de tesis, por su paciencia, su sabiduría, su calidad humana y su experiencia intachable que me ha guiado durante todo el proceso.

A la Universidad Técnica de Ambato, y cada uno de los docentes que aportaron su granito de arena, para construir el camino que hoy recorro.

ESTEVEZ ANGULO ANDRES ROBERTO

ÍNDICE

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD ..1	
“COVID 19 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).”.....1	
Ambato – Ecuador Octubre 20221	
APROBACIÓN DEL TUTOR II	
EL TUTOR..... II	
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓNIII	
EL AUTORIII	
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO..... IV	
DERECHOS DE AUTOR..... V	
DEDICATORIA VI	
AGRADECIMIENTO..... VII	
RESÚMEN1	
ABSTRACT3	
INTRODUCCIÓN.....5	
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS6	
OBJETIVO GENERAL8	
OBJETIVOS ESPECIFICOS8	
METODOLOGÍA.....9	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN11	
ANEXOS17	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS20	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES22	
CONCLUSIONES.....22	
RECOMENDACIONES23	
MATERIALES DE REFERENCIA23	
Referencia Bibliográfica Marco Teórico23	
Referencias Bibliográficas Artículo Científico24	

CAPITULO I. ARTÍCULO ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Autor: Estévez Angulo Andrés Roberto

Tutor: Romo López Ángel Geovani

Fecha: Octubre 2022

RESÚMEN

Introducción: Desde el brote en China de SARSCOV-2 mismo que dio lugar a la hoy conocida como pandemia del COVID-19 misma que hoy en día sigue sumando múltiples variantes las cuales tienden a ser más virulentas que las pasadas , es por esto que enfermedades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica que es considerada una de las enfermedades crónicas más común a nivel mundial es causante de cuadros graves de COVID-19 por exacerbación de los síntomas y empeoramiento del órgano diana como es el pulmón y sus anexos respiratorios, provocando un grado de morbimortalidad más alto que en pacientes COVID-19 que no padecen de EPOC.

Objetivo este articulo intenta resumir, analizar y describir las complicaciones, sintomatología, morbilidad y mortalidad del COVID-19 en pacientes con EPOC, mediante la revisión bibliográfica de literatura científica de alto impacto.

Metodología: para la realización de este artículo se tomaron en cuenta varias fuentes de datos de alto impacto como son PubMed, Cochrane, Medline, IntraMed, SciELO, OMS, etc, el rango de tiempo considerado fue a partir del año 2020, en los idiomas inglés, español y francés

Resultados y Discusión: Los casos reportados de pacientes con COVID-19 que presentaban una enfermedad de base como es el EPOC, demostraron que eran más susceptibles a ser infectados por el virus, **debido a que el valor de ACE (enzima convertidora de angiotensina 2)** se ve más elevado en pacientes EPOC, que en el resto de la población y esta proteína es la misma que el virus del SARS-CoV-2 usa para llegar al tejido pulmonar.

Conclusión: ¿El virus del SARSCoV-2 afecta directamente a personas que presentan enfermedades de base como es el caso de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica que agrava su cuadro clínico, en contraste con personas que no presentan EPOC como patología de base, ya que al ser una de las más comunes en cuanto a enfermedades crónicas se refiere y los pacientes que tienen EPOC presentan la expresión de ACE-2 más elevada que el resto de la población en general mismas que se encuentran en las células epiteliales bronquiales en la parte inferior del tracto respiratorio mismo que es usado por el SARSCoV-2 para infectar al huésped, por ende este tipo de pacientes tienen tendencia a complicarse más que los pacientes que no tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

PALABRAS CLAVES: COVID-19, EPOC, INFECCION COVID-19, COVID-19 Y EPOC.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

MEDICAL CAREER

Autor: Estevez Angulo Andres Roberto

Tutor: Dr. Esp Angel Geovany Romo Lopez

Date: March 2021

ABSTRACT

Introduction: Since the outbreak in China of SARSCOV-2, which gave rise to what is now known as the COVID-19 pandemic, which today continues to add multiple variants which tend to be more virulent than the past, that is why diseases such as Chronic obstructive pulmonary disease that is considered one of the most common chronic diseases worldwide is the cause of severe COVID-19 symptoms due to exacerbation of symptoms and worsening of the target organ such as the lung and its respiratory annexes, causing a degree of morbidity and mortality higher than in COVID patients who do not have COPD.

Objective: This article attempts to summarize, analyze, and describe the complications, symptoms, morbidity, and mortality of COVID-19 in patients with COPD, through a bibliographic review of high-impact scientific literature.

Materials and methods: For the realization of this article, several high-impact sources were taken into account, such as PubMed, Cochrane, Medline, IntraMed, SciELO, WHO, etc., the time range considered was from the year 2020, in English, Spanish and French.**Results:** 28 scientific articles published in the journals PubMed, EMBASE, Scopus published between April and October 2020 were reviewed.

Conclusion: The SARSCoV-2 virus directly affects people who have underlying diseases such as chronic obstructive pulmonary disease, which, being one of the most common in terms of chronic diseases, and patients with COPD have ACE-2 expression in the bronchial epithelial cells in the lower part of the respiratory tract, which is used by SARSCoV-2 to infect the host, therefore these types of patients tend to have more complications than patients who do not have chronic obstructive pulmonary disease.

KEYWORDS: COVID-19, COPD, COVID-19 INFECTION, COVID-19 AND COPD.

1. INTRODUCCIÓN

Desde que el brote en China del SARSCOV-2 dio lugar a la pandemia hoy conocida como COVID-19 se ha informado que la neumonía causada por este tipo de coronavirus impacta directamente en la mortalidad de pacientes adulto mayores que presentan alguna comorbilidad, entre las diversas patologías que pueden afectar a este grupo etario de pacientes, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica por sus siglas (EPOC) es una de las más comunes.(1) En Ecuador, el primer caso apareció el 27 de febrero de 2020, y el riesgo de contraer la enfermedad en este país es alto.(2) Se reconoce que las personas que padecen de EPOC **son unas de las más afectadas por COVID-19 en contraste con pacientes que no presentan alguna patología de base**, y es por esto que debe enfatizarse el cuidado de estos pacientes para disminuir la tasa de infección. A pesar de que no se ha establecido un rango alto de contagios en pacientes con EPOC que se infectaron con coronavirus en Wuhan, la mayoría de estos requirió ingresar a unidad de cuidados intensivos (UCI). A lo largo de la duración de esta pandemia la prevención de la neumonía causada por COVID-19 en pacientes que padecen de EPOC es una prioridad para algunas asociaciones, de modo que se intenta concientizar al paciente que padece de EPOC sobre los cuidados que este deberá seguir para evitar su infección.(3) Estos individuos tienen 6,4% más probabilidad de desarrollar una enfermedad respiratoria grave adquirida o que exacerbe los síntomas de la enfermedad de base como es el EPOC, y 17,8 veces más probabilidades de necesitar manejo en la unidad de cuidado intensivo en contraste con la población general.(1,3) El objetivo que plantea este documento es resumir la evidencia encontrada de infección y pandemia en pacientes con EPOC, y de este modo mostrar la opinión de los expertos, para ofrecer recomendaciones sobre pacientes COVID-19 que padecen de EPOC.(1) La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es considerada una de las enfermedades respiratorias crónicas, prevenible y tratable más común en la actualidad a nivel mundial, debido al consumo de

cigarrillo, al medio ambiente, y a la exposición de biomasas, viéndose afectada la población que supera los 40 años de edad, La exacerbación aguda de EPOC, tiende a ser una de las causas principales en la que los pacientes que la padecen necesitan de hospitalización.(4)

Desde el inicio de la pandemia de Covid-19 hasta la actualidad, estamos viviendo el impacto socioeconómico y en los sistemas de salud derivado de la infección, con características pandémicas, generada por SARS-CoV-2, cuya enfermedad (COVID-19) tiene un amplio espectro de manifestaciones clínicas, siendo el tracto respiratorio su órgano blanco principal. Es menester que se priorice el diagnóstico oportuno y el manejo adecuado de la exacerbación aguda de EPOC y que se esclarezca adecuadamente la diferencia entre exacerbaciones agudas infecciosas y no infecciosas para de este modo evitar el sobreuso de antibióticos cuando no es requerido, actualmente SARS-COV-2 puede ser una de las causas de lugar a un tipo de exacerbación y agudización de EPOC, de igual manera al afianzar los conceptos de exacerbación se entiende que es diferente a una neumonía en un paciente con EPOC a pesar de que pudiesen tener síntomas similares la exacerbación aguda no cursa con ocupaciones alveolares o consolidaciones en radiografías o tomografías de tórax.(5)

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Desde que el brote en China del SARSCOV-2 dio lugar a la pandemia hoy conocida como COVID-19 se ha informado que la neumonía causada por este tipo de coronavirus impacta directamente en la mortalidad de pacientes adulto mayores que presentan alguna comorbilidad, entre las diversas patologías que pueden afectar a este grupo etario de pacientes, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica por sus siglas (EPOC) es una de las más comunes.(1) En Ecuador, el primer caso apareció el 27 de febrero de 2020, y el riesgo de contraer la enfermedad en este país es alto.(2) Se reconoce que las personas que padecen de EPOC son unas de las más afectadas por COVID-19, y es por esto que debe tratarse de minimizar la infección. A pesar de que no se ha establecido un rango alto de contagios en

pacientes con EPOC que se infectaron con coronavirus en Wuhan, la mayoría de estos requirió ingresar a unidad de cuidados intensivos (UCI). A lo largo de la duración de esta pandemia la prevención de la neumonía causada por COVID-19 en pacientes que padecen de EPOC es una prioridad para algunas asociaciones, de modo que se intenta concientizar al paciente que padece de EPOC sobre los cuidados que este deberá seguir para evitar su infección.(3) Estos individuos tienen 6,4% más probabilidad de desarrollar una enfermedad respiratoria grave adquirida o que exacerbe los síntomas de la enfermedad de base como es el EPOC, y 17,8 veces más probabilidades de necesitar manejo en la unidad de cuidado intensivo en contraste con la población general.(1,3) El objetivo que plantea este documento es resumir la evidencia encontrada de infección y pandemia en pacientes con EPOC, y de este modo mostrar la opinión de los expertos, para ofrecer recomendaciones sobre pacientes COVID-19 que padecen de EPOC.(1) La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es considerada una de las enfermedades respiratorias crónicas, prevenible y tratable más común en la actualidad a nivel mundial, debido al consumo de cigarrillo, al medio ambiente, y a la exposición de biomasa, viéndose afectada la población que supera los 40 años de edad, La exacerbación aguda de EPOC, tiende a ser una de las causas principales en la que los pacientes que la padecen necesitan de hospitalización.(4) Desde el inicio de la pandemia de Covid-19 hasta la actualidad, estamos viviendo el impacto socioeconómico y en los sistemas de salud derivado de la infección, con características pandémicas, generada por SARS-CoV-2, cuya enfermedad (COVID-19) tiene un amplio espectro de manifestaciones clínicas, siendo el tracto respiratorio su órgano blanco principal. Es menester que se priorice el diagnóstico oportuno y el manejo adecuado de la exacerbación aguda de EPOC y que se esclarezca adecuadamente la diferencia entre exacerbaciones agudas infecciosas y no infecciosa para de este modo evitar el sobreuso de antibióticos cuando no es requerido, actualmente SARS-COV-2 puede ser una de las causas de lugar a un tipo de exacerbación y agudización de EPOC, de igual manera al afianzar los conceptos de exacerbación se

entiende que es diferente a una neumonía en un paciente con EPOC a pesar de que pudiesen tener síntomas similares la exacerbación aguda no cursa con ocupaciones alveolares o consolidaciones en radiografías o tomografías de tórax.(5)

OBJETIVO GENERAL

Describir la información que sea publicada en el rango de tiempo del 2019 al 2021 sobre COVID-19 y EPOC usando las bases de datos más actuales, de modo que permita describir las complicaciones y mortalidad del COVID-19 en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y su pronóstico evolutivo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Resumir y describir las complicaciones, sintomatología, morbilidad y mortalidad del COVID-19 en pacientes con EPOC, mediante la revisión bibliográfica de literatura científica de alto impacto.
- Describir las causas que influyen en la mortalidad de pacientes COVID-19 que padecen enfermedad obstructiva crónica EPOC.

2. METODOLOGÍA

3. El presente trabajo consistirá en una revisión bibliográfica tanto de la literatura existente en las revistas científicas más actuales de las cuales se recopilará información de las bases de datos encontradas en PubMed, The Cochrane, Medline, IntraMed, SciELO, OMS, UpToDate y revistas con evidencia científica verificada sin restricción de fecha, en los idiomas inglés, español y francés. Se incluirán además datos y citas bibliográficas disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Técnica de Ambato. No se realizará restricción alguna en cuanto al tipo de estudio. Se tomarán en cuenta todos aquellos artículos en los que se incluyan factores de riesgo, mortalidad, morbilidad y complicaciones de COVID-19 en pacientes con EPOC, así como también artículos en los que se mencione la fisiopatología y de EPOC en tiempos de COVID-19. Se han recopilado alrededor de 45 artículos que hablan sobre el tema que datan desde el 2019 hasta el 2021, sin embargo, se han escogido los artículos más relevantes que hablan sobre la enfermedad obstructiva crónica y sus consecuencias durante la pandemia de COVID-19, así mismo se descartaron varios artículos que hablaban del tema pero que sin embargo la relevancia no era la necesaria para tomar en cuenta, debido a que se hablaban de hipótesis más que de hechos. También se descartaron documentos que eran opiniones personales de especialistas o estudios en los que aun eran necesarias más investigaciones. Debido al dominio del lenguaje se analizaron alrededor de 50 artículos entre los idiomas (ESPAÑOL, INGLES) de ellos 5 artículos en español 10 en inglés fueron los elegidos debido a su relevancia en cuanto al tema descrito. Se analizaron también artículos en francés sin embargo no fueron tomados en

cuenta para la realización de este documento debido a la dificultad para encontrar artículos relevantes en webs francesas de divulgación científica.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FISIOPATOLOGIA

El SARS-CoV-2 **presenta una proteína denominada espiga o también conocida como (proteína S) que tiene un dominio de unión al receptor metalopeptidasa de ACE2(enzima convertidora de angiotensina 2) de las células produciendo una infección de las mismas**, se describió que el virus infecta a individuos de cualquier edad, sin embargo los casos más severos fueron descritos en aquellos individuos cuya edad era mayor a los 55 años con comorbilidades significantes como es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es entonces que es posible determinar que en los pacientes que tienen EPOC tienen la expresión de ACE-2 elevadas sobre todo en las células epiteliales bronquiales en la parte inferior del tracto respiratorio, facilitando el ingreso del SARS-CoV-2 a las mucosas del huésped y de este modo causar una infección activa y agravando el cuadro respiratorio de pacientes con EPOC.(3,6) Varios estudios determinaron que la expresión genética con niveles de ACE-2 en las vías respiratorias en pacientes con EPOC son mayores que en pacientes sin EPOC.(6) Si bien es conocido que cuando existe una regulación positiva de ACE-2 esta enzima puede proteger al huésped contra lesiones pulmonares agudas o crónicas, sin embargo, esto puede predisponer a las personas un riesgo elevado de tener infecciones por coronavirus.(4) Ya que como se mencionó anteriormente SARS-CoV-2 utiliza ACE-2 como receptor para entrar en las células epiteliales por lo que se puede explicar en parte el mayor riesgo de infección viral del tracto respiratorio en individuos que son fumadores activos y en pacientes que presentan exacerbaciones relacionadas con el virus del SARS-CoV-2 y más en aquellos individuos que tienen EPOC.(6)(4) Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador se registraron 72.314 pacientes que fueron positivos para COVID-19 y de estos los pacientes que tenían EPOC presentaron una tasa de

eventos fatales del 6%.(2) mientras que un metaanálisis hizo la comparación entre pacientes con neumonía severa y pacientes con neumonía leve de los cuales los pacientes con EPOC presentaron neumonía severa y un estudio realizado por Wang demostró que las morbilidades de pacientes en la unidad de cuidados intensivos en pacientes que tenían antecedentes de EPOC eran del 8.3%.(7) Entre pacientes COVID-19 con EPOC la tasa de mortalidad es del 38,3%, el doble que la de pacientes COVID-19 sin EPOC hospitalizados (19,2%)(3). Debido a que la **proteína de pico del virus también conocida como proteína S (La proteína de la espícula del SARS-CoV-2, que desempeña un papel clave en el reconocimiento del receptor y en el proceso de fusión de la membrana celular, está compuesta por dos subunidades, S1 y S2)** se une a ACE2 (enzima convertidora de angiotensina 2) durante la unión viral a las células huésped y que la entrada viral también es facilitada por TMPRSS2 (serina proteasa transmembrana 2).(8) Las diferencias en la expresión de ACE2 y TMPRSS2 pueden modular la susceptibilidad individual y el curso clínico de la infección por SARS-Cov2.(9)

La expresión de ARNm aumenta en la EPOC y puede ser modulada por el uso de corticosteroides inhalados, el padecer de EPOC afecta el riesgo de infectarse con el SARS-CoV-2.(10) Aumentando dicho riesgo, también se ha informado que el padecer de EPOC aumentan de forma independiente el riesgo de enfermedad grave o muerte en algunos casos, pero no en todos, Se han propuesto muchos factores para explicar el mayor riesgo de resultados deficientes, incluida la mala adherencia previa a la terapia, las dificultades para realizar el autocuidado.(3,10,11) No se ha evidenciado que el padecer de EPOC aumenta el riesgo infeccioso de COVID-19 sin embargo se ha reportado que el virus del SARS-COV-2 tiene mayor facilidad de infección en pacientes con EPOC debido a que la enzima convertidora de angiotensina 2 se encuentra elevada en estos pacientes y gracias a esto el virus penetra en el tejido respiratorio causando un cuadro clínico marcado y exacerbación del EPOC provocando un curso grave de la enfermedad de base y de la adquirida, he incluso

provocar la muerte inminente del paciente.(5,9,10,12)

PROTOCOLO DE DIAGNOSTICO DE COVID-19 EN PACIENTES CON EPOC.

Se realizará pruebas diagnósticas de COVID-19 a todo paciente que presente EPOC y que a su vez estos presenten síntomas que despierten sospecha de infección por SARS-Cov-2 como por ejemplo fiebre, pérdida del olfato, tos y la más característica en este grupo de pacientes el empeoramiento de la disnea. A pesar de que los síntomas puedan mostrarse leves.

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19 se han realizado exámenes como espirometrías en todo tipo de pacientes, sin embargo, es recomendable que dicho examen se restrinja a aquellos pacientes que realmente requieran de un diagnóstico de EPOC urgente o un análisis de la función pulmonar como tal, de modo que permita determinar una intervención invasiva o no. En el caso de que se decida realizar una espirometría en tanto sea posible se deberá descartar una infección por SARS-CoV-2 antes de que se realice la prueba. Si el resultado es positivo, la prueba debe ser aplazada hasta que la misma sea negativa.

Dado el caso de las broncoscopias programadas y si el resultado de un paciente con EPOC tiene sospecha de infección por SARS-CoV-2 se debe aplazar hasta que el paciente presente una prueba negativa del virus, en casos urgentes se realizara la broncoscopia pensando en que todo paciente que la requiera tiene un resultado de laboratorio positivo.

La radiografía de tórax tiene realmente una sensibilidad baja para pacientes COVID-19 de curso grave, así como en los estadios tempranos de la enfermedad sin embargo es útil para descartar otros diagnósticos, la ecografía pulmonar durante el curso de la infección por COVID-19 ha permitido detectar alteraciones típicas propias de esta patología, además de que permite realizar el examen alado de la cama del paciente, En la TAC la característica del curso de COVID-19 en pacientes con EPOC es que las inflamaciones tienden a ser bilaterales observándose opacidades en vidrio deslustrado, incluso opacidades maculares

localizadas y lesiones a nivel del intersticio que en aquellos pacientes con COVID-19 pero sin EPOC.

Exacerbación aguda de EPOC y COVID-19

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19 se tomó en cuenta que, no solo la edad >60 años de edad, sino que el padecer de una comorbilidad ya representaba un factor de riesgo que aumentase exponencialmente la mortalidad del paciente, teniendo en cuenta que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una de las patologías crónicas más comunes actualmente puede llevar a un mal pronóstico y un grado de severidad mucho más alto que pacientes que no padecen de EPOC.(9) Tomando en cuenta varios estudios y guías que comparan pacientes COVID-19 con EPOC frente a pacientes COVID-19 sin EPOC, se ha demostrado ampliamente que los primeros cursan con sintomatología y signos de fatiga, disnea, también con diarrea y en casos más graves con alteración del estado de conciencia.(1)(5)(13) Adicional a esto los pacientes COVID-19 con EPOC presentan un aumento en los niveles de tromboplastina e incluso niveles más altos del dímero D.(9) Desde el punto de vista imagenológico en estos pacientes, a los que se les ha realizado tomografía, se pudo apreciar lesiones múltiples y grandes bilaterales en campos pulmonares, que no eran compatibles con neumonías de etiología bacteriana además se describió un nuevo signo radiológico “el signo de la tela de araña” no visto anteriormente en radiología de tórax además **existía un compromiso mayor a nivel pulmonar, se evidenciaban además características propias de EPOC presentándose un cuadro de vidrio esmerilado y opacidades bien localizadas en forma de parches, además de alteraciones a nivel del intersticio**, sobre todo, una de las características que más llamó la atención es que este grupo de pacientes, es decir, pacientes COVID-19 con EPOC eran más propensos a presentar coinfecciones tanto bacterianas o fúngicas, causando un cuadro de síndrome de dificultad respiratoria, choque séptico, falla renal, y muerte. Es por esto que estos pacientes tienden a

requerir de una unidad de cuidados intensivos en la mayor parte de los casos reportados.(14)(15).

Discusión:

Los casos reportados de pacientes con COVID-19 que presentaban una enfermedad de base como es el EPOC, demostraron que eran más susceptibles a ser infectados por el virus, debido a que el valor de ACE se ve elevado en pacientes EPOC, y esta proteína es la misma que el virus del SARS-CoV-2 usa para llegar al tejido pulmonar, este patógeno al estar en contacto con el parénquima pulmonar y en dependencia de la respuesta del huésped puede provocar una cascada de activación o sobreinfección de la enfermedad de base, provocando un cuadro Disneico progresivo severo con requerimiento de asistencia ventilatoria en una unidad de cuidados intensivos, prolongando la hospitalización y por ende predisponiendo al paciente a contagiarse de otras enfermedades de tipo nosocomial, se ha reportado además casos en pacientes COVID-19 con EPOC que al permanecer demasiado tiempo hospitalizados, sufrieron infecciones respiratorias bacterianas inclusive micóticas, por lo que este tipo de pacientes requerirá un cuarto aislado para tratar de prevenir este tipo de infecciones nosocomiales durante el tiempo que dure el tratamiento y estabilización del mismo.

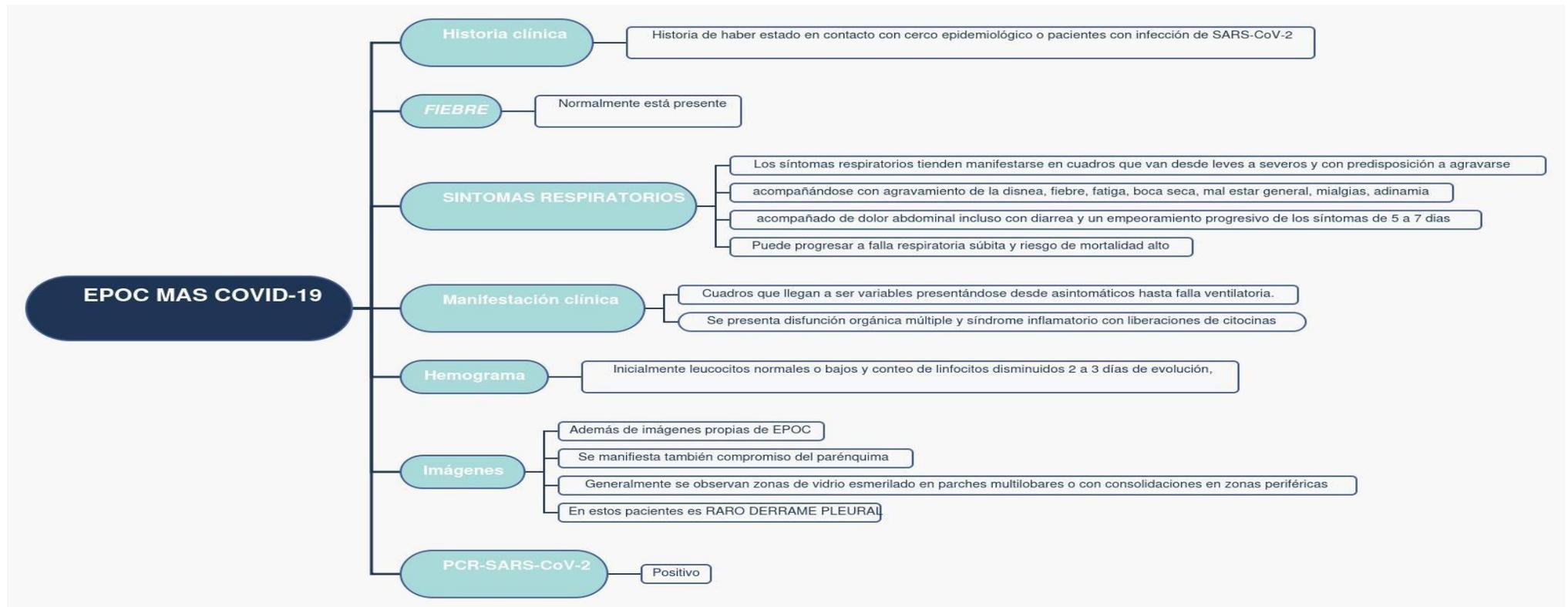
CONCLUSIONES

1. Las complicaciones principales en pacientes COVID-19 que presentan EPOC se manifiestan de manera más drástica que en pacientes EPOC sin COVID-19, siendo así un cuadro más agravado en los primeros, presentando un aumento importante de la disnea, mal estar general, fiebre, tos seca o productiva, cefalea, diarrea, y falla ventilatoria importante hasta el punto de necesitar unidad de cuidados intensivos. En aquellos pacientes COVID-19 que presentan EPOC debido a la falla ventilatoria y

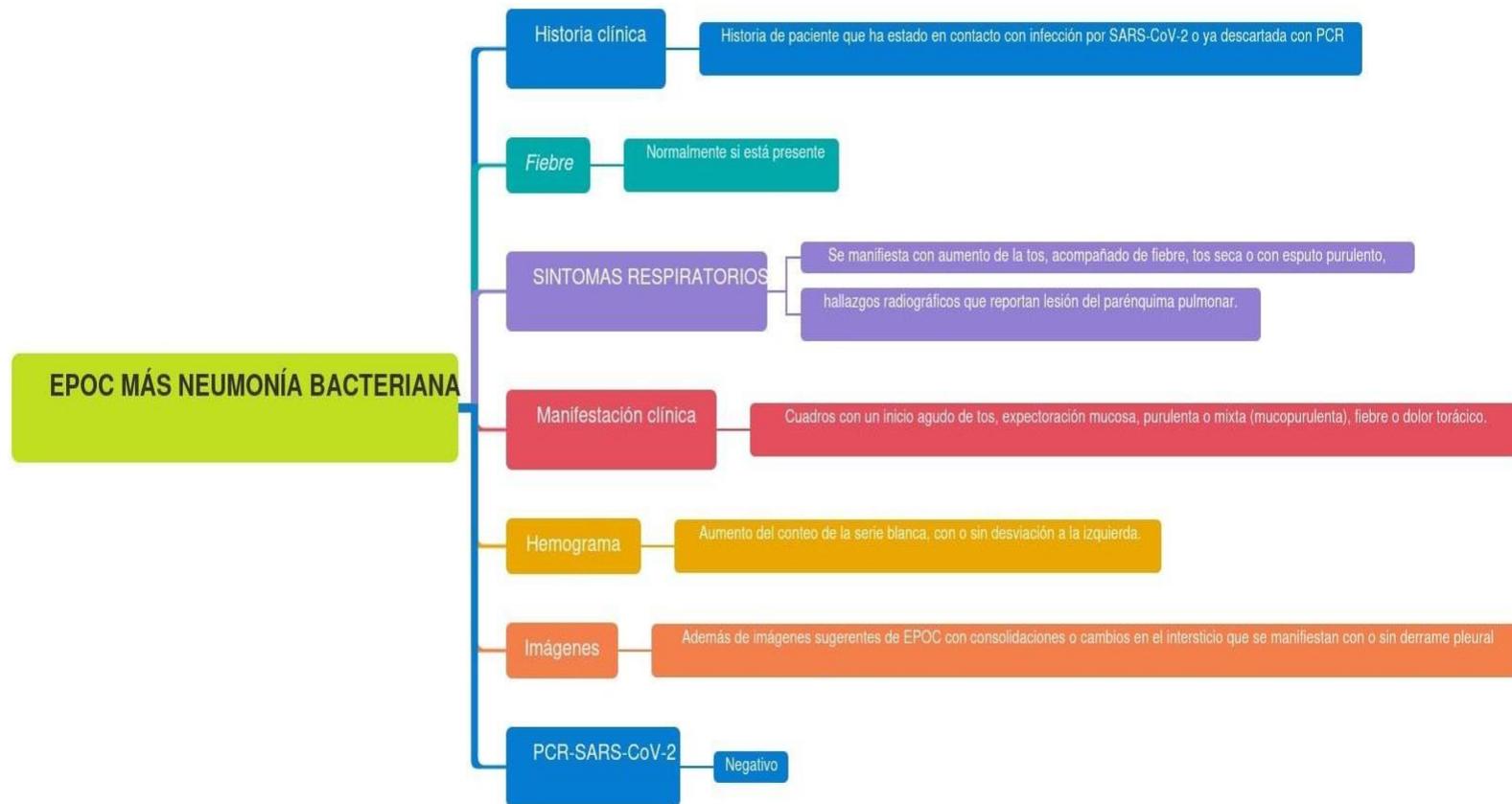
la disnea progresiva el rango de mortalidad se ve aumentado, poniendo en contraste tanto a aquellos pacientes que presentan EPOC sin COVID-19 o aquellos que tienen COVID-19 sin EPOC.

2. A nivel mundial se han descrito alrededor de 300 millones de personas que padecen de EPOC y de estos pacientes alrededor del 8.3% padecen de COVID-19 de los cuales un 4.2 % presento un cuadro sintomático y el otro 4.1% no presento sintomatología, de los pacientes sintomáticos el 3.9% presento un cuadro de fatalidad y un 0.3% de los casos se mantuvo en unidad de cuidados intensivos.
3. No todos los pacientes con EPOC que se infectaron de COVID-19 requirió ser hospitalizado, sin embargo, el cuadro clínico en aquellos pacientes EPOC con COVID-19 sintomático, exacerbó de manera severa el cuadro respiratorio de estos pacientes causando un grado de mortalidad elevado y una estancia hospitalaria prolongada.

ANEXOS

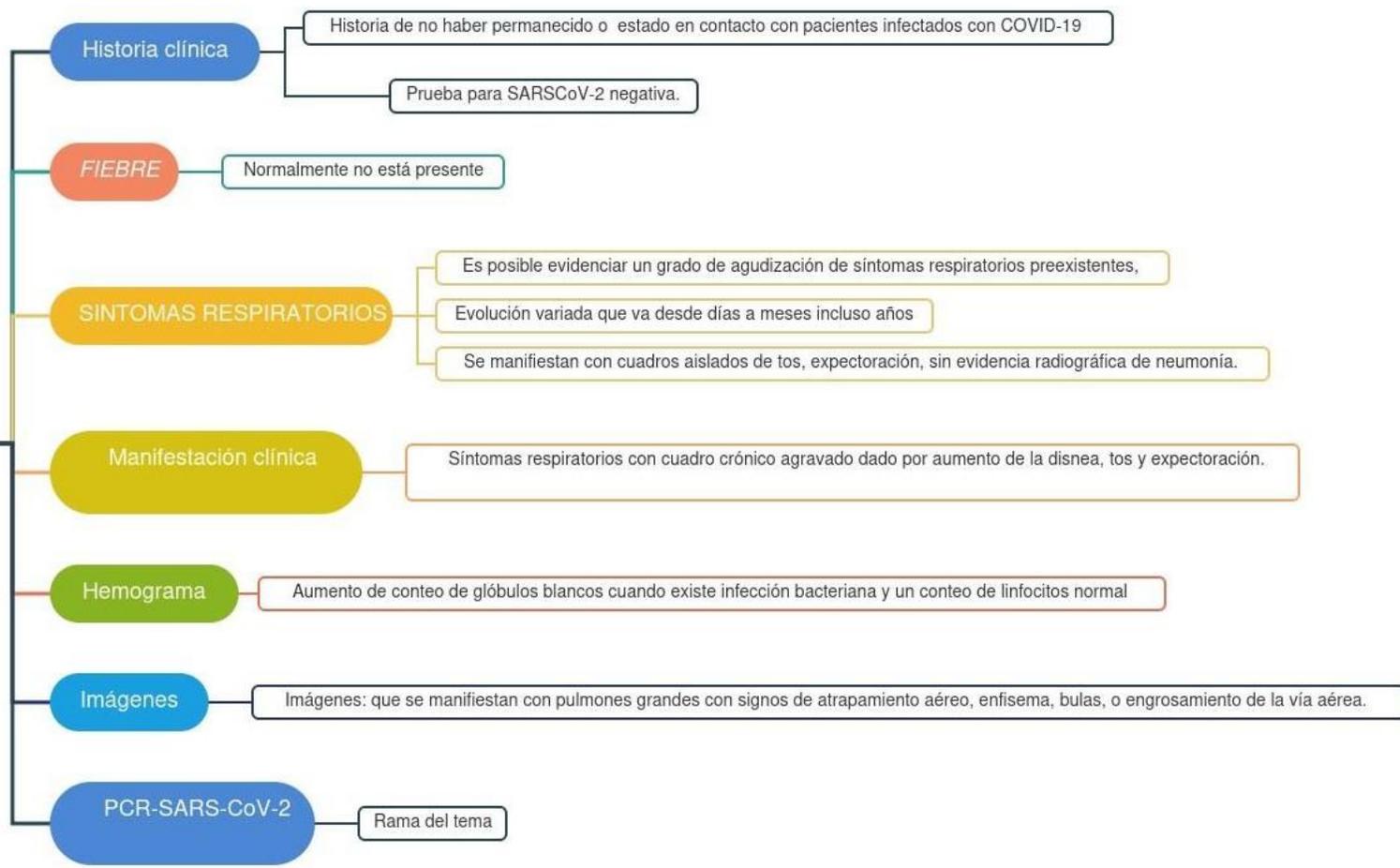


CUADRO N1: MANIFESTACION Y DIAGNOSTICO DIFERENCIAL EPOC+ COVID-19.(8)(1)



CUADRO N2: : MANIFESTACION Y DIAGNOSTICO DIFERENCIAL EPOC MAS NEUMONIA BACTERIANA(8)(1)

EXACERBACIÓN DE EPOC



CUADRO N3: : MANIFESTACION Y DIAGNOSTICO DIFERENCIAL EPOC MAS NEUMONIA BACTERIANA(8)(1)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz-santos G, Pacheco M, García M, Rubio RR. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica durante la pandemia de coronavirus 2020 Chronic obstructive pulmonary disease during the 2020 coronavirus pandemic. 2020;32:43–6.
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Recomendaciones Para El Tratamiento Hospitalario De La Covid- 19 En Pacientes Adultos. Msp [Internet]. 2020;1–79. Available from: https://www.salud.gob.ec/consenso-multidisciplinario-informado-en-la-evidencia-sobre-el-tratamiento-de-covid-19/%0Ahttp://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/COVID19/Consenso_Multidisciplinario_Tratamiento_COVID_V8_Resumido.pdf
3. Olloquequi J. COVID-19 Susceptibility in chronic obstructive pulmonary disease. Eur J Clin Invest. 2020;50(10):0–2.
4. Alqahtani JS, Oyelade T, Aldhahir AM, Alghamdi SM, Almeahmadi M, Alqahtani AS, et al. Prevalence, severity and mortality associated with COPD and smoking in patients with COVID-19: A rapid systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2020;15(5):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0233147>
5. Montufar Andrade F, Díaz Santos GA, Matiz C, Ali Munive A, Pacheco M. Exacerbación aguda de EPOC en la época de COVID-19. Rev Colomb Neumol. 2021;32(1):47–57.
6. Higham A, Mathioudakis A, Vestbo J, Singh D. COVID-19 and copd: A narrative review of the basic science and clinical outcomes. Eur Respir Rev [Internet]. 2020;29(158):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0199-2020>

7. Graziani D, Soriano JB, Del Rio-Bermudez C, Morena D, Díaz T, Castillo M, et al. Characteristics and Prognosis of COVID-19 in Patients with COPD. *J Clin Med*. 2020;9(10):3259.
8. Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, Singh D, Anzueto A, Martinez FJ, et al. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203(1):24–36.
9. Duffy SP, Criner GJ. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Evaluation and Management. *Med Clin North Am* [Internet]. 2019;103(3):453–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.12.005>
10. Sahanic S, Boehm A, Pizzini A, Sonnweber T, Aichner M, Weiss G, et al. Assessing self-medication for obstructive airway disease during COVID-19 using google trends. *Eur Respir J*. 2020;56(5):2–4.
11. El EN, Con P. Y LA ASISTENCIA SANITARIA Informe de resultados y recomendaciones para retomar la normalidad.
12. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Lian N, et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1915–21.
13. Bui LT, Winters NI, Chung M-I, Joseph C, Gutierrez AJ, Habermann AC, et al. Chronic lung diseases are associated with gene expression programs favoring SARS-CoV-2 entry and severity. *Nat Commun*. 2021;12(1).
14. Rodríguez González-Moro JM, Izquierdo Alonso JL. Oral antibiotic treatment of exacerbation of COPD. Beyond COVID-19. *Rev Española Quimioter*. 2021;34(5):429–40.
15. Gautret P, Lagier J, Parola P, Hoang VT. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on

Elsevier Connect , the company ' s public news and information. Int J Antimicrob Agents [Internet]. 2020;56(1). Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102549/pdf/main.pdf>

CAPITULO III.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. CONCLUSIONES

4. Las complicaciones principales en pacientes COVID-19 que presentan EPOC se manifiestan de manera más drástica que en pacientes EPOC sin COVID-19, siendo así un cuadro más agravado en los primeros, presentando un aumento importante de la disnea, mal estar general, fiebre, tos seca o productiva, cefalea, diarrea, y falla ventilatoria importante hasta el punto de necesitar unidad de cuidados intensivos. En aquellos pacientes COVID-19 que presentan EPOC debido a la falla ventilatoria y la disnea progresiva el rango de mortalidad se ve aumentado, poniendo en contraste tanto a aquellos pacientes que presentan EPOC sin COVID-19 o aquellos que tienen COVID-19 sin EPOC.
5. A nivel mundial se han descrito alrededor de 300 millones de personas que padecen de EPOC y de estos pacientes alrededor del 8.3% padecen de COVID-19 de los cuales un 4.2 % presento un cuadro sintomático y el otro 4.1% no presento sintomatología, de los pacientes sintomáticos el 3.9% presento un cuadro de fatalidad y un 0.3% de los casos se mantuvo en unidad de cuidados intensivos.
6. No todos los pacientes con EPOC que se infectaron de COVID-19 requirió ser hospitalizado, sin embargo, el cuadro clínico en aquellos pacientes EPOC con COVID-19 sintomático, exacerbó de manera severa el cuadro respiratorio de estos

pacientes causando un grado de mortalidad elevado y una estancia hospitalaria prolongada.

3.2. RECOMENDACIONES

La sintomatología y la clínica presentada en pacientes con EPOC que se infectaron con COVID-19 ha sido más drástica en contraste con aquellos pacientes que padecieron de COVID-19 pero no de EPOC, así mismo de aquellos que padecían de EPOC pero no de COVID-19, es por esto que gracias a la cantidad de información que existe al respecto se recomienda que los pacientes que padezcan de EPOC sean precavidos y eviten lugares hacinados, y aglomerados de personas, para que en su lugar busquen lugares con buena ventilación y de preferencia alejados de personas infectadas con el virus.

MATERIALES DE REFERENCIA

Referencia Bibliográfica Marco Teórico

1. Díaz-santos G, Pacheco M, García M, Rubio RR. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica durante la pandemia de coronavirus 2020 Chronic obstructive pulmonary disease during the 2020 coronavirus pandemic. 2020;32:43–6.
2. Olloquequi J. COVID-19 Susceptibility in chronic obstructive pulmonary disease. Eur J Clin Invest. 2020;50(10):0–2.
4. Alqahtani JS, Oyelade T, Aldhahir AM, Alghamdi SM, Almeahmadi M, Alqahtani AS, et al. Prevalence, severity and mortality associated with COPD and smoking in patients with COVID-19: A rapid systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2020;15(5):1–13. Available from:

Referencias Bibliográficas Artículo Científico

1. Díaz-santos G, Pacheco M, García M, Rubio RR. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica durante la pandemia de coronavirus 2020 Chronic obstructive pulmonary disease during the 2020 coronavirus pandemic. 2020;32:43–6.
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Recomendaciones Para El Tratamiento Hospitalario De La Covid- 19 En Pacientes Adultos. Msp [Internet]. 2020;1–79. Available from: https://www.salud.gob.ec/consenso-multidisciplinario-informado-en-la-evidencia-sobre-el-tratamiento-de-covid-19/%0Ahttp://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/COVID19/Consenso_Multidisciplinario_Tratamiento_COVID_V8_Resumido.pdf
3. Olloquequi J. COVID-19 Susceptibility in chronic obstructive pulmonary disease. Eur J Clin Invest. 2020;50(10):0–2.
4. Alqahtani JS, Oyelade T, Aldhahir AM, Alghamdi SM, Almeahmadi M, Alqahtani AS, et al. Prevalence, severity and mortality associated with COPD and smoking in patients with COVID-19: A rapid systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2020;15(5):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0233147>
5. Montufar Andrade F, Díaz Santos GA, Matiz C, Ali Munive A, Pacheco M. Exacerbación aguda de EPOC en la época de COVID-19. Rev Colomb Neumol. 2021;32(1):47–57.
6. Higham A, Mathioudakis A, Vestbo J, Singh D. COVID-19 and copd: A narrative review of the basic science and clinical outcomes. Eur Respir Rev [Internet].

2020;29(158):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0199-2020>

7. Graziani D, Soriano JB, Del Rio-Bermudez C, Morena D, Díaz T, Castillo M, et al. Characteristics and Prognosis of COVID-19 in Patients with COPD. *J Clin Med*. 2020;9(10):3259.
8. Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, Singh D, Anzueto A, Martinez FJ, et al. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203(1):24–36.
9. Duffy SP, Criner GJ. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Evaluation and Management. *Med Clin North Am* [Internet]. 2019;103(3):453–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.12.005>
10. Sahanic S, Boehm A, Pizzini A, Sonnweber T, Aichner M, Weiss G, et al. Assessing self-medication for obstructive airway disease during COVID-19 using google trends. *Eur Respir J*. 2020;56(5):2–4.
11. El EN, Con P. Y LA ASISTENCIA SANITARIA Informe de resultados y recomendaciones para retomar la normalidad.
12. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Lian N, et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1915–21.
13. Bui LT, Winters NI, Chung M-I, Joseph C, Gutierrez AJ, Habermann AC, et al. Chronic lung diseases are associated with gene expression programs favoring SARS-CoV-2 entry and severity. *Nat Commun*. 2021;12(1).
14. Rodríguez González-Moro JM, Izquierdo Alonso JL. Oral antibiotic treatment of exacerbation of COPD. Beyond COVID-19. *Rev Española Quimioter*. 2021;34(5):429–40.
15. Gautret P, Lagier J, Parola P, Hoang VT. Since January 2020 Elsevier has created a

COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information. Int J Antimicrob Agents [Internet]. 2020;56(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102549/pdf/main.pdf>