

# TRABAJO REVISION TOALA

*por* Cristhian Toala

---

**Fecha de entrega:** 10-ago-2019 08:32p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1159160655

**Nombre del archivo:** TESIS\_PARA\_REVISION.docx (883.66K)

**Total de palabras:** 6468

**Total de caracteres:** 34405

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es una patología respiratoria crónica, que limita el flujo de aire, ocasionando problemas graves en la salud, debido a las repercusiones que se da por la presencia de los signos y síntomas; entre los más destacados tenemos la disnea, tos y expectoración.

El principal causante de la EPOC es el tabaco seguido de humo de biomasa, a pesar de que también existen otros factores predisponente que ayudan u ocasionan este problema respiratorio, ocasionando daño pulmonar irreversible, entre los más comunes tenemos los químicos, gases nocivos que emanan las industrias, el polen, la contaminación ambiental, entre otros.

El abordaje terapéutico aplicado en la EPOC, se tomara en cuenta exámenes gasométricos, radiológicos y pruebas funcionales respiratorias que se les otorgue; ya que por medio de ello se evaluará las condiciones clínicas y el estado en el que se encuentra la enfermedad, de esta manera tener una respuesta favorable ante los problemas respiratorios que tenga durante su evolución.

En el Hospital de la localidad, se toma una muestra de 20 pacientes, que van a ser evaluados exhaustivamente para evaluar la respuesta farmacológica en la exacerbación de la EPOC, está va a tener en cuenta a los adultos con más de 55 años y que han sido diagnosticado con esta patología.

Los resultados que se obtuvieron, en relación a la efectividad del tratamiento, fueron satisfactorios, ya que se notó una mejoraría en más de la mitad de los pacientes con el uso de fármacos combinado como lo indica las guías GOLD y todos los estudios publicado por la New England.

## CAPÍTULO 1

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según la estrategia global para el diagnóstico, gestión y prevención de **enfermedad pulmonar obstructiva crónica** (GOLD) nos mencionan **que la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)** es **la** cuarta causa principal de muerte a nivel mundial, se prevé que sea la tercera causa principal de muerte en 2020, con más de tres millones de personas muertas en el 2012, esto representa el 6% del total de la muerte en el mundo. (GOLD, 2019)

En el estudio de Zhou publica que la EPOC es una enfermedad prevalente con un porcentaje de 1.01% a nivel mundial es la tercera causa de muerte a nivel mundial, proyectándose como la séptima carga mundial para el 2030 (Zhou, et al., 2017).

Afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS) haciendo referencia a los estudios obtenidos la morbilidad a nivel global en el 2016 fue 251 millones de casos y la mortalidad estaba alrededor de 3.17 millones (OMS, 2017)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), nos menciona que casi 1 millón de muerte es causada por el uso del tabaco, que es la primera causa de la exacerbación de la EPOC, lo cual engloban las enfermedades respiratorias (OPS, 2019)

En el Ecuador el Ministerio de Salud Pública (MSP) muestra una mortalidad de 3.800 muertes a nivel nacional en enfermedades respiratorias incluida la EPOC, que se encuentra dentro de la tercera causa de muerte en el país (MSP, 2017).

El fumar tabaco va hacer la causa número uno de la EPOC, esta tendrá como repercusión exacerbaciones una o dos veces al año, afectara al sistema respiratorio acumulando mucosidad con pus, tos y dificultad respiratoria (OPS, 2019).

La EPOC se caracteriza por ser la unión de dos patología, la bronquitis crónica que es la inflamación de los bronquios y a enfisema pulmonar que será la destrucción de los alveolos (GOLD, 2019).

López Campos y colaboradores nos mencionan que las exacerbaciones, aumentan la morbilidad, se deteriora la calidad de vida, se incrementa el deterioro funcional pulmonar, aumenta la progresión y el pronóstico de la enfermedad, y una carga al gobierno de cada país (MDTN, 2016).

El objeto de esta investigación es evaluar los tratamientos que se realizan a las personas que acuden con exacerbación de EPOC, dentro de un estudio de campo, demostrando el uso de medicamentos, que se evaluará en grupo separado, con dosis estandarizada con una manera ética y profesional.

Se recogerán datos básicos de los pacientes que tendrán exacerbaciones EPOC, verificando su patología actual y sus antecedentes patológicos, las condiciones clínicas de como es el ingreso y egreso de cada momento, anotando cada dato semiológico, como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, usos de músculos accesorios y cianosis.

Como se mencionó anteriormente se evaluará el tratamiento farmacológico, ya sea con ayuda de soporte de oxígeno o al aire ambiente, donde se realizarán nebulizaciones con dosis estandarizada, y si en un caso llegase a existir un efecto adverso, este será registrado en las hojas de datos.

Se tomará en cuenta los gases arteriales de cada paciente en la estancia hospitalaria, verificando la saturación de oxígeno, fracción inspiratoria de oxígeno la cual será administrada en litros por minuto: sea por cánula, mascarilla simple o mascarilla con reservorio, para de esta manera ir evaluando tanto el progreso del tratamiento farmacológico como exámenes de laboratorio.

Se tendrán presente los exámenes radiológicos como la radiografía de tórax o tomografía axial computarizada, de tal manera que se interpretará las placas radiológicas, y de esta manera descartar patologías que puedan alterar el presente estudio; el paciente se realizará este examen cada que se lo amerite.

Se detallará el motivo del ingreso o el alta médica que presenten cada paciente, se lo registrará y puntualizará por criterio semiológico y exámenes complementarios que el individuo se haya realizado, para corroborar cualquier tipo de anomalía o situación por la que pasó en el momento del seguimiento.

Para la realización y ejecución de este estudio, se habrá hecho un comunicado previo, al líder de Terapia Respiratoria, ya que se usarán bases de datos de los pacientes que se encuentren en el sistema del hospital de la comunidad, de la misma manera que tendrán conocimiento los pacientes y familiares de los pacientes que serán evaluados en el área de emergencia.

Hemos establecido como objetivo general. Evaluar la respuesta farmacológica en la exacerbación de la EPOC, en adultos a partir de 55 años, en el hospital de la comunidad desde junio hasta agosto del 2019. Desde este punto el propósito del estudio tendrá hincapié en los siguientes objetivos específico:

- Determinar la efectividad del tratamiento farmacológico, utilizado en el hospital de la comunidad en los pacientes con exacerbación de la EPOC.
- Evidenciar la respuesta terapéutica planteada por la Guía GOLD en pacientes con exacerbación de EPOC.
- Demostrar la efectividad farmacológica planteada por la Guía GOLD en pacientes con exacerbación de EPOC.
- Documentar las condiciones clínicas de las personas con exacerbación de EPOC al momento de su ingreso y egreso hospitalario.

De esta manera queremos alcanzar una propuesta investigativa, orientándonos con los objetivos específicos que hemos establecido, para la exacerbación de la EPOC, evaluando así el uso farmacológico de los pacientes que acuden al hospital de la comunidad.

Se justifica este problema porque queremos evidenciar datos encontrados en el hospital de la comunidad a través de la investigación, evaluando el uso farmacológico a los pacientes con exacerbación de la EPOC, demostrando la efectividad farmacológica en el transcurso que tienen los pacientes en el área de emergencia.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### **Definición.**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es una patología respiratoria crónica, que limita el flujo de aire, ocasionando problemas graves en la salud, debido a las repercusiones que se da por la presencia de los signos y síntomas; entre los más destacados tenemos la disnea, tos y expectoración (GOLD, 2019).

La EPOC en su exacerbación, se define como episodio de agudizaciones clínicas presentadas por la persona que convive con esta patología, que aumentan la morbilidad y la calidad de vida, con una progresión de deterioro de la función respiratoria, que tendrán un impacto notable en los pacientes (MDTN, 2016).

en la exacerbación existe un aumento de la de hiperinflación de las vías respiratorias en este caso los bronquios generando atrapamiento de aire, flujos de aire limitado en la espiración, haciendo que haya una mala perfusión de la ventilación dando lugar a una hipoxemia (GOLD, 2019)

Las vías respiratorias están muy susceptible a los efectos nocivos de la inhalación de las sustancias nocivas, atrapando el material, luego eliminándolo desde el pulmón, una falla de este mecanismo va a contribuir que el moco que está en los pulmones se acumule, ocasionando una obstrucción de flujo de aire generando un exacerbación (Mehmet Kesimer, et al, 2017).

#### **La etiología.**

La exacerbación de la EPOC conlleva visitas a centros hospitalarios que son atendidos por médicos o licenciados en terapia respiratoria como áreas de emergencias o urgencias, que puede ser algo transitorio o que el paciente quede internado en el hospital por periodos cortos o largos, e incluso que conlleve a la muerte. (Urgencia, 2018)

Esta patología pasa por una resistencia de diferentes sitio de la vía aérea al volumen exhalado, con anomalías o pérdida del parénquima pulmonar, con disminución de la compliance pulmonar, causando un efecto negativo al momento de una espiración, ocasionando atrapamiento aéreo o efecto obstructivo de la función pulmonar (Gómez, 2015).

La limitación flujo aéreo es la principal causa de la EPOC, lo cual está se manifestará en la unión de una o dos patologías del sistema respiratorio como ejemplo tenemos la bronquitis crónica y destrucción del parénquima que es el enfisema pulmonar, esta enfermedad varían de persona a persona (GOLD, 2019).

Los cambios patológicos no siempre se juntan, pero si evolucionan en distintas velocidades agudizando con edematización de las vías respiratorias con cierre de la luz bronquial, y destrucción del parénquima pulmonar y aumento de secreciones bronquiales, limitando flujo aéreo y la mala función mucociliar. (GOLD, 2017).

Las vías respiratorias están compuesta por 98% de agua, iones, proteínas globulares y macromoléculas de mucina polimérica, que predominan MUC5B asociada a la EPOC, un aumento de las concentraciones de mucina en el moco contribuirá a generar placas de moco en las vía aérea generando una obstrucción al flujo de aire generando infección e inflamación (Mehmet Kesimer, et al, 2017)

Un factor genético es el déficit de que se hereda de la alfa uno antitripsina, esta es una enfermedad que se caracteriza con valores inferiores de proteína mencionada, un déficit severo hará que la población tenga un aumento de un 2% en desarrollar EPOC. (LatinEPOC, 2015).

La exacerbación de la EPOC con evidencia de broncoscopias tiene como muestra bacterias durante las fases agudas de alrededor de 50% y un 25% son de bacterias y virus en los pacientes que queden en hospitalización y el otro 25% se lo conoce como etiología desconocida (MDTN, 2016).

### **Patogénesis.**

La EPOC es una respuesta inflamatoria crónica que estará acompañado de edema bronquial, además destruye el parénquima pulmonar como resultado dará la destrucción de los alveolos, acompañando de una fibrosis de las vías respiratoria por la interrupción de los componentes normales de la reparación pulmonar (GOLD, 2019).

Existirá un aumento de células mucosas e hiperplasia con taponamiento de moco, se asociara con una disminución de la compliance pulmonar incrementando la exacerbación en EPOC, por el aumento de secreción de mucina, reduciendo la hidratación de las vías respiratorias, acumulándose en las capas mucosas (Mehmet Kesimer, et al, 2017).

Se encontrara una inflamación celular en diferentes partes de los lóbulos pulmonares como

resultado de lesiones y reparación, el estrés oxidativo y un exceso de proteínas modifican los cambios patológicos aumentando así la gravedad de la exacerbación, por eso la necesidad el dejar el hábito de fumar así no aumente la gravedad de la enfermedad (GOLD, 2019).

### **Morbilidad.**

Se estima que el 6% de presupuesto médico en Europa va destinado a pacientes con EPOC, en estados unidos el costo es alrededor de 32 millones, y en 20 millones está en la exacerbación, esto hace que la esperanza de vida este afectada en los últimos años, haciéndose una enfermedad de alta prevalencia (GOLD, 2019).

En un estudio europeo de Collaborative Research on Ageing con datos de la OMS, sacaron un alto índice de morbilidad con patologías cardiorespiratorias, diabetes, obesidad, hipertensión arterial, artritis observando esto en personas de 50 años en adelante lo cual hubara que tener un enfoque más dinámico de la EPOC (Selena Correa et al, 2019)

### **Mortalidad**

A nivel mundial se producen tres millones de muertes por año, aumentando el hábito de fumar en los países de desarrollo y sub desarrollado, acompañado del envejecimiento en los países que tienen economía más alta, se estima que para los próximos diez años hayan 4.5 millones de muertes por año por EPOC (GOLD, 2019).

En el estudio de Zhou publica que la EPOC es una enfermedad prevalente con un porcentaje de 1.01% a nivel mundial es la tercera causa de muerte a nivel mundial, proyectándose como la séptima carga mundial para el 2030 (Zhou, et al., 2017).

Afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS) haciendo referencia a los estudios obtenidos la morbilidad a nivel global en el 2016 fue 251 millones de casos y la mortalidad estaba alrededor de 3.17 millones (OMS, 2017).

La OPS, nos menciona que casi 1 millón de muerte es causada por el uso del tabaco, que es la primera causa de la exacerbación de la EPOC, lo cual engloban las enfermedades respiratorias. Y quedara como predominio obstructivo (OPS, 2019).

En el Ecuador el MSP muestra una mortalidad de 3.800 muertes a nivel nacional en enfermedades respiratorias incluida la EPOC, que se encuentra dentro de la tercera causa de muerte en el país (MSP, 2017).

Se puede observar los datos del MSP que en el 2012 había 4023 egresos hospitalario por EPOC, como primera causa tenía el consumo de tabaco, existen en el país otros riesgos como

la tuberculosis pulmonar, exposición a gases nocivos por la exposición laboral, como los químicos de plaguicidas o químicos de carburantes de biomasa (MSP, 2017).

### **Diagnóstico.**

Para el diagnóstico debemos tener en cuenta la edad del paciente, por lo general mayor de 40 años, con historiales de índice tabaco año o partículas de gases nocivos y haber estado expuesto a humo en largos periodos, esto generará signos de tos, expectoración y disnea. (MDTN, 2016)

La tos crónica la producción de esputo y factores que ha sido expuesto como los gases nocivos de la persona, el hábito de fumar o combustión de biomasa, se le sumara una anamnesis de todo paciente con sospecha de EPOC, se le debe realizar para un diagnóstico al cual se le sumara exámenes complementarios (GOLD, 2017).

Encontramos que las Exacerbaciones frecuente se ponen en manifiesto de un rango > 2 años separada por un mes después que haya recibido tratamiento para las agudizaciones o dos meses teniendo en cuenta cada fármaco usado en las agudizaciones (LatinEPOC, 2015, pág. 27).

También encontramos exacerbaciones infrecuente como las que son < 1 al año, lo cual se considera un buen predictor que una exacerbación al año previo será mayor predictor de exacerbación futuras (LatinEPOC, 2015, pág. 27)

López (MDTN, 2016) nos mencionan que:

Para el diagnóstico tenemos que tener en cuenta el tipo de exacerbación y la gravedad que presente el paciente lo cual esto nos ayudara a elegir con exactitud el tratamiento farmacológico que se le quiere aplicar, esto de cada persona. (MDTN, 2016, pág. 344).

Para reconocer el tipo de exacerbación debemos descartar causas de síntomas respiratorios que pueden ser por diversas razones como la neumonía en la comunidad, embolia pulmonar, neumotórax y la que no son respiratoria están evento coronario insuficiencia cardiaca, lo cual tenemos que identificar bien la EPOC. (MDTN, 2016, pág. 344)

Aquí también debemos tener en cuenta que la exacerbación de cada paciente sera diferente y lo podemos notar desde el punto de vista clínico y semiológico como el aumento de la disnea, la gran cantidad de expectoración de esputo y la secreción purulenta que tendrá la persona (MDTN, 2016, pág. 344).

Existen criterios publicado por (MDTN, 2016) que las GOLD nos indica cómo identificar la exacerbación de la EPOC.

## **GOLD**

### **Historia Clínica:**

- Limitación del flujo aéreo
- Duración clínica
- Episodios de exacerbación
- Comorbilidades
- Tratamiento actual
- Uso de ventilación mecánica

### **Datos de exploración física:**

- Uso de musculatura respiratoria accesoria
- Movimiento torácico paradójico
- Aparición o empeoramiento de cianosis
- Edemas periféricos
- Hemodinámicamente mal / inestable.
- Deterioro del sensorio / cognitivo.

Existen guías como en este caso la española (MDTN, 2016) que sería muy bueno mencionarla, porque establecieron las clases de exacerbaciones, ya que también aportan información útil para el manejo de la EPOC:

## **GesEPOC**

### **Exacerbación muy grave.**

- Parada respiratoria
- Disminución del nivel de conciencia
- Hemodinámicamente inestable
- Acidosis respiratoria pH <7.30

### **Exacerbación grave.**

- Disnea 3-4 de escala de mMRC
- Cianosis

- Uso de músculos accesorios
- Edema periféricos
- Saturación <90% o presión parcial de oxígeno <60 mmHg
- Presión parcial de anhídrido carbónico
- Acidosis respiratoria

#### **Exacerbación moderada**

- FEV1 basal <50%
- Comorbilidad cardiaca no grave
- Historia de exacerbaciones de dos o más en el último año.

#### **Exacerbación leve.**

- No debe cumplir ningún criterio.

#### **Espirometría.**

Es el método más preciso para el diagnosticar EPOC es el uso de la espirometría post broncodilatadora, esta nos permitirá evidenciar la presencia de obstrucción o restricción al flujo aéreo, pero en este caso solo nos fijaremos en la primera opción que mencionamos, lo cual esta se realizara con la expiración forzada en el primer minuto. (LatinEPOC, 2015).

En la espirometría podemos hacer un diagnóstico entre la presencia de FEV1/FVC, que es la diferencia entre la fuerza espiratoria en el primer segundo y la capacidad vital forzada, también debemos mencionar que se medirá el volumen tidal, volumen de reserva inspiratoria y volumen de reserva espiratoria (GOLD, 2019).

A esto se añade una espirometría forzada con prueba broncodilatadora, partiendo desde una inspiración forzada, aquí el paciente tendrá que colaborar ya que la curvas que se graficaran serán netamente del uso de los músculos espiratorios midiéndose al final la capacidad vital forzada (Gómez, 2015)

Se hará dos fases, donde la primera prueba se realiza con una expiración forzada partiendo de una inhalación inspiratoria máxima sin broncodilatador y la segunda prueba se realizara con un broncodilatador haciendo la misma prueba que se realizó anteriormente, las lecturas de las curvas más el resultados que nos brinde el dispositivo espirométrico se diagnosticara al paciente (MDTN, 2016)

Si el valor menos de  $<0.70$  se puede confirmar que estamos en la presencia de una limitación al flujo aéreo, lo cual se la conocerá como una patología obstructiva, esta prueba determinara el nivel del flujo que comprometerá a la compliace pulmonar. (GOLD, 2017).

### **Capacidad Funcional Residual.**

Es el volumen pulmonar que se da al final de espiración normal, haciendo que los músculos de la exhalación se relajen, la persona aquí se la exige que respire espontáneamente, que esté dispuesto en colaborar y que esté consciente, midiéndose en una dispositivo de plestimografía corporal (Sorba, 2018)

También se la puede interpretar de la siguiente manera, como el volumen de reserva espiratoria más el volumen residual, esto será el contenido de aire que se quedara en los pulmones al final de una exhalación normal que es alrededor de 2.300 ml (Guyton, 2016)

La capacidad pulmonar residual nos ayuda a permitir el intercambio de gases en cada respiración, alcanzando una nueva difusión y nos ayuda a mantener abierta la vía aérea impidiendo que los alveolos se cierren, ayudándonos en conservar una buena mecánica ventilatoria (Sorba, 2018).

Según (Gómez, 2015, pág. 142) Es importante hacer lecturas de la espirometría en el diagnóstico de EPOC, ya que nos permite:

- Explorar la fase inspiratoria y espiratoria
- Expresar el flujo como función de volumen pulmonar.
- Ayuda a identificar el sitio de obstrucción
- Podemos ver el funcionamiento de la vía aérea de los bronquios terminal
- Ayuda a detectar de forma precoz patologías pulmonares que comprometen el flujo aéreo.

### **Curva flujo volumen.**

(Gómez, 2015, pág. 143) Nos indica que:

Aquí se registra la dinámica de la prueba a través de curvas, lo cual se observa en la gráfica de la morfología de la curva flujo volumen, esta grafica se detalla en espiración en la parte superior de la tabla y la inspiración en la parte inferior de la tabla y en formas normales esta curva tiene de una circunferencia.

Observándose que en el fuljo de la expiración grafica una línea accedente que llega a un flujo máximo. Luego la línea va de descendiendo graficando la velocidad del

flujo espirado en 25%, 50%, 75% o como esta en la gráfica FE 25, FE 50, FE 75 hasta caer a la línea media que terminara la espiración.

En la inspiración se medirá el flujo máximo inspirado (FIM) que por lo general siempre estará de la línea media de la gráfica flujo volumen, aquí también se medirá el flujo inspiratorio en un 50% y se lo conocerá como FI 50, ya teniendo todos estos datos podemos valorar la capacidad vital funcional del paciente.

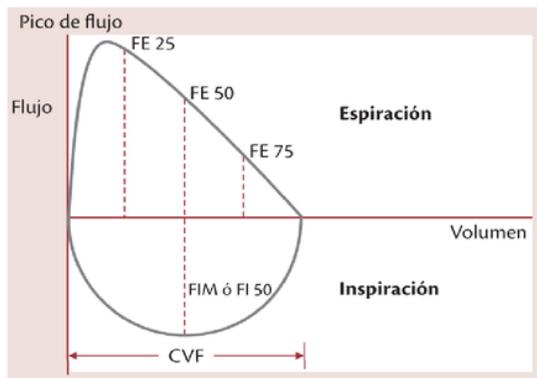


Figura 1. Espirometría Fisiología y ventilación mecánica Cristancho Gómez 2015  
FE: flujo de espiración; FIM: flujo de espiración máxima; CVF: capacidad vital funcional

Para saber si el patrón es obstructivo de deberá visualizar la fase espiratoria lo cual en una, persona normal se ve la línea ascendente hasta alcanzar un pico y luego baja en forma lineal, pero cuando existe una obstrucción esto no será lineal si llegara un pico flujo alto y esto se graficara como una concavidad por la disminución del flujo.

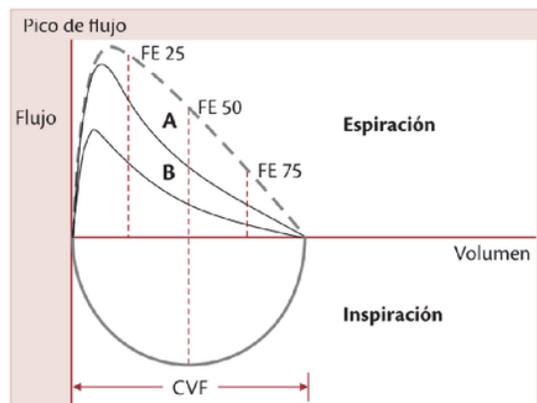


Figura 2. Espirometría y patología Fisiología y ventilación mecánica Cristancho Gómez 2015  
FE: flujo de espiración; FIM: flujo de espiración máxima; CVF: capacidad vital funcional

Existen unas recomendaciones de (Sanz, 2019) lo cual se considerara aceptable una espirometría cuando:

- el paciente haya iniciado inspiración forzada máxima con inicio rápido
- el paciente haya echo la maniobra con un esfuerzo adecuado
- expiración continúa expirando todo el aire
- sin tos o maniobra de valsalva
- sin fugas ni que haya tenido una obstrucción como la pieza bucal (Sanz, 2019)

La (GOLD, 2019) introducen una tabla llamada ABCD:

Recomendaciones para las exacerbaciones teniendo presente los factores de riesgo la modalidad terapéutica farmacológica y no farmacológica.

Por grupos A y C tienen una carga de síntomas más baja, correspondiendo al puntaje <2 del Medical Research Council (mMRC) (disnea con sibilancias en la marcha en plano ascendente) o un puntaje <10 del Test de evaluación de la EPOC (CAT) mientras que los grupos B y D incluyen una mayor carga de síntomas, definida por los puntajes mMRC o CAT.

Por grupos A y B incluyen pacientes con  $\leq 1$  exacerbaciones anuales ambulatorias. los pacientes de los grupos C y D tienen exacerbaciones más frecuentes ( $\geq 2$ ) o  $\geq 1$  hospitalizaciones. Los autores proponen incorporar el uso de los puntajes mMRC y CAT y la frecuencia de las exacerbaciones

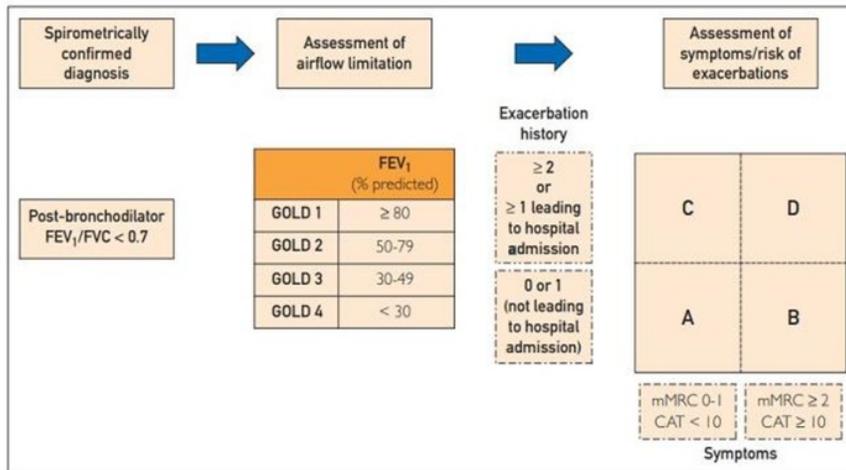


Figura 3. Fuente: exacerbación EPOC ABCD IntraMed 2018 (Gold 2017)

### Test de broncodilatación.

Se realiza el test broncodilatación a paciente que previamente hayan realizado la prueba de espirometría, a través de medicamentos que por lo general son broncodilatadores ya sea en nebulización o con dispositivo de dosis medida, evaluando de esta manera las curvas que se graficaran. (GOLD, 2019, pág. 29).

Si la gráfica mostrara cambios considerable en la curvas, debemos identificar o diferenciar que es tanto mejoro su FEV 1, si mejoro un 12 % se considera irreversible los que nos dará como diagnóstico de EPOC. (Gómez, 2015).

También se debe observan el que la prueba debe realizarse mediante inhalaciones en este caso IDM de 4 puff de broncodilatador según las guías de la sociedad torácica americana y europea, considerara positivo si esta prueba incrementa la capacidad vital forzada o la FEV1 con un cambio mayor de 200 ml o superior al 12% del valor basal (Inmaculada Alfageme, 2018, pág. 42)

La GOLD ya no recomienda evaluar en rango de reversibilidad del flujo de aire mencionándonos que ya no demuestra precisar el diagnostico o predecir la respuesta farmacológica que se necesite a largo plazo. Pero en la actualidad aún se la sigue realizando (GOLD, 2019, pág. 29)

Es bueno mencionar que realizar la espirometría en una exacerbación de EPOC no es recomendable, ya que el paciente no está en condiciones para realizar la prueba, además los

resultado de la prueba, no aporta mayor información antes las pruebas anteriores por lo tanto el evaluar el pronóstico no es tan favorable (MDTN, 2016, pág. 347).

#### **Tratamiento.**

Es importante evaluar las condiciones de los pacientes con exacerbación, si es controlado o no controlado, tener en cuenta las exacerbaciones anteriores, ya que esto podría evaluar el tiempo de recuperación y aliar si el tratamiento farmacológico dará buenos resultados o tendrá fracaso al medicamento (LatinEPOC, 2015, pág. 31).

Lo que se va a tratar aquí es reducir los síntomas, la gravedad y la frecuencia, mejorando la sintomatología tratar de que la exacerbación disminuya, hacer que el paciente comience a tener eupnea mejorando la saturación de oxígeno y la mecánica ventilatoria con ayuda de la farmacoterapia que se le administrara. (GUÍA, 2017).

#### **Broncodilatador.**

También conocido como broncodilatador B2 de acción corta (SABA). La administración de este medicamento constituye una de las primeras líneas en las exacerbaciones de EPOC, la principal característica de este medicamento es la broncodilatación, teniendo en cuenta que la duración de este medicamento será de 4 a 6 horas lo que permitirá ayudar al paciente a estar más estable. (MDTN, 2016, pág. 347).

Ayudará a la relajación del musculo liso de la vías respiratoria estimulando los receptores adrenérgicos B2, aumentando el AMP cíclico produciendo un antagonismo a la broncoconstricción, este medicamento existe en acción corta y larga, este mejorara la FEV 1 si se lo utiliza en espirometría (GOLD, 2019)

Actúan frente al espasmo bronquial, ya sea por cualquier estimulación de broncoconstricción, también podrá inhibir la liberación de los mediadores como los mastocitos y la acetilcolina del sistema colinérgico pero no actuaran como respuesta antiinflamatoria (Gómez, 2015, pág. 266).

Se recomienda usar dosis de SABA en dispositivo dosis medida (IDM) de 400 a 600 µg cada 4 a 6 horas, se va a dar a traves de nebulización se recomienda 2.5 mg de b2 teniendo en cuenta los efectos secundarios como principal estará la taquicardia (MDTN, 2016, pág. 347).

#### **Antimuscarínico.**

Este medicamento bloqueara los efectos de acetilcolina en el sistema respiratorio inferior que

estarán presente como los receptores conocido como M3, también se podrá encontrar tanto de acción larga y corta teniendo como referencia el bromuro de ipatropio y el bromuro de tiotropio (GOLD, 2017).

También se podrá administra con IDM el uso recomendado es de 80-120 µg cada 4 a 6 horas si es nebulización se usara de 0.5- 1 mg combinándolo con 3 cc de solución salina al 0.9% hasta 20 a 40 mg tres o cuatro veces al día en el uso de la EPOC (Gómez, 2015).

Teniendo en cuenta los dos medicamentos mencionados se aconseja usar combinación de un broncodilatador y un Antimuscarínico, así aliviar los síntomas más rápido recordando que los B2 son de acción más rápida lo cual ayudara en la exacerbación de la EPOC y si queremos un Antimuscarínico como terapia de mantenimiento sería más eficaz (Gómez, 2015).

El medicamento es bien tolerado y los efectos adversos que se dan son pocos frecuente, tenemos la resequedad de la boca, sabe desaparecer rápidamente sin necesidad de suspender la medicación, también sabe haber urticaria, eritema, prurito o edema debiéndose por hipersensibilidad a la atropina que es el componente del medicamento (Gómez, 2015).

#### **Anticolinérgico.**

Los pacientes que presentan su segunda exacerbación tratado con anticolinérgico (ICS) se considera que el medicamento no es eficaz, lo cual se podrá descontinuar el fármaco, por lo que no modifica la disminución a largo plazo del FEV1 ni la mortalidad de los pacientes usado en monoterapia (GOLD, 2019).

Pero si muestra un gran efecto cuando se lo combina un ICS/LAMA/LABA mejora la función pulmonar reduciendo así la exacerbación comparado con ICS/ LABA, LABA/LAMA o LAMA en monoterapia todo esto en terapia inhalada (GOLD, 2019).

En un estudio publicado por la new England of medicine realizaron estudio sobre LABA (Indacaterol) y un LAMA (Glicopirronio) serían más efectivo como la combinación de un LABA (Salmeterol) y un glucocorticoide inhalado (Fluticasona) para la prevención de la exacerbación de la EPOC. (Jadwiga, 2016, pág. 2232).

Encontrándose superior los LABA y LAMA reduciendo las tasas de exacerbaciones que un LABA y el glucocorticoides aumentando la función pulmonar con la combinación de los dos broncodilatadores, reduciendo los medicamentos de rescates, mejorando el estado de salud (Jadwiga, 2016, pág. 2233).

En otro estudio se realizó la eficacia del Furoato de Fluticasona con Vilanterol para la EPOC en práctica clínica demostró que que administrarlo una vez al día reducía las exacerbaciones

graves y moderadas con menos efectos adversos en una atención habitual, demostrando que el estudio de LABA y LAMA fueron más eficaz (Vestbo, 2016)

### **Terapia triple.**

El tratamiento con triple terapia tiene mayores beneficios clínico en comparación con un LAMA, mejorando la FEV1 <50% y las exacerbaciones por año dado este medicamento por inhalador dosis medida (GOLD, 2019).

### **Oxigenoterapia.**

Se requerirá oxígeno suplementario a pacientes que por su exacerbación tengan saturación de oxígeno por debajo de 88% es ideal mantenerse entre 88% a 92% para que esta manera la mortalidad sea menor por una acidosis hipercápnica evitando la ventilación mecánica en la transición del hospital. (LatinEPOC, 2015, pág. 34).

Existen diversas formas de administrar oxígeno, ya sea por cánula nasales, mascarilla simple o mascarilla con reservorio dependiendo clínicamente la exacerbación se administrara el oxígeno, logrando a controlar la cantidad del oxígeno que se le dará a cada paciente. (MDTN, 2016, pág. 149).

<b>Sistema de suministro de oxígeno bajo</b>		
<b>Fuente</b>	<b>Sistema de oxígeno en L/ min</b>	<b>FiO2 %</b>
Cánula nasal	2-4	30 – 35
	6	40
Mascara simple	6	45
	10	55
Mascara Venturi	15	50
Mascara de no reinhalación	15	70

Tabla 3. Fuente: the walls manual of Emergency Airway Management 2018  
L: litros; min: minuto; FiO2: fracción inspiratoria de oxígeno. (Calvin, et al, 2018, pág. 91)

**Gases arteriales.**

La gasometría es uno de los pilares fundamental en la detección del intercambio de gases y el estado ácido o base de la persona, en la actualidad el uso del pulsímetro que es una prueba no invasiva y fácil de acceso. No nos proporciona datos como la presión arterial de oxígeno. (MDTN, 2016)

**Prueba de Alfa Antitripsina 1.**

Es recomendable realizarse la prueba a los pacientes con EPOC de al menos 3 % de los pacientes para determinar que si la patología fue desarrollada por un déficit de esta y así identificar si son más sensibles al humo del tabaco y más propensos a las exacerbación. (Chest, 2019).

**Radiografía de tórax.**

A todo paciente se debe realizar el estudio que es de suma importancia, porque de aquí podemos ir evaluando que verdaderamente es una exacerbación de EPOC, lo cual podemos ir descartando patologías como neumonía, neumotórax, edema pulmonar y derrame pleural que no ingresan como diagnóstico de agudizaciones (LatinEPOC, 2015).

En un estudio nos mencionan que a las personas con depresión y ansiedad tienen mayor reingreso hospitalario en corto plazo cual se sugiere que inmediatamente debe asignarse terapia respiratoria individual a cada paciente durante la hospitalización para evitar un reingreso (Lázaro, 2019, pág. s121)

**Alta hospitalaria.**

Se considerara a todo paciente que haya producido una estabilidad clínica y gasométrica, además que el paciente pueda controlar su patología en su domicilio, teniendo en cuenta que no se altere el pH aunque persista la hipoxemia o la hipercapnea, siempre será recomendable que la persona vaya a una visita médica cada dos semanas (LatinEPOC, 2015).

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

La metodología a utilizar en el presente trabajo, es de revisión literaria, documental y de campo, en la que detallaremos las herramientas y los resultados que obtendremos, para ello detallaremos el resumen, la introducción, el planteamiento del problema, el marco teórico conceptual, el desarrollo del tema, las conclusiones y las referencias bibliográficas. A continuación, incorporaremos técnicas de interpretación como:

#### **La Hermenéutica**

Es una técnica que nos ayudará en la aplicación del proyecto, en el que tendremos ideas que estudiaremos y recopilaremos información documental y de campo para comprender, explicar y culminar satisfactoriamente el tema propuesto.

#### **Triangulación de ideas**

La triangulación de ideas no es más que los puntos centrales en el que se basa este proyecto, la revisión literaria documental y de campo, en los pacientes mayores de 55 años con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que acuden al hospital de la localidad y la respuesta farmacológica que hemos recabado mediante la Historia Clínica y seguimiento de los usuarios.

#### **Análisis de discurso o análisis complejos de datos documentales.**

Para la ejecución de este proyecto, se ha recabado información bibliográfica desde el año 2014 hasta la actualidad, donde se revisó revistas médicas, libros de neumología, guías de EPOC, repositorios de universidades, estudios realizados en diferentes países, páginas web de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Panamericana de Salud.

Se realizó visitas hospitalarias, para regir un seguimiento a la muestra elegida, la cual cuenta con 25 pacientes con diagnóstico de EPOC, en el Hospital de la localidad, tomando en cuenta los objetivos planteados al principio de la investigación para así exponer las ideas en las que se basa este proyecto.

En primera instancia, se evaluó varios datos, obtenidos de la historia clínica del usuario, entre los que tenemos la limitación del paso del aire, la persistencia de los síntomas, los episodios de exacerbación, las comorbilidades, el tratamiento por el que se rige actualmente y si ha requerido ventilación mecánica.

Los pacientes reclutados tenían 55 años en adelante con sintomatología de EPOC, con un total de 20 pacientes registrados en hojas de datos que se realizó, obteniendo datos significativos con criterios de inclusión y exclusión, demostrando así que grupo fue más beneficioso con exacerbaciones en el área de emergencia.

**Criterio de inclusión.**

- Mayor de 55 años de edad
- Género masculino y femenino
- Historia de estar expuesto a factores de riesgo
- Signos y Síntomas de exacerbación como tos, volumen de esputo, y purulencia de esputo, sibilancia y disnea
- Diagnosticado con EPOC por un médico

**Criterio de exclusión.**

- Menor de 55 años
- Asma bronquial
- Tuberculosis pulmonar

Otros datos a observar en los pacientes, al momento del seguimiento de su enfermedad, es en base a la exploración física, para mediar su mecánica corporal y neurológica, al igual que los signos o síntomas presentes durante el periodo de evaluación.

Cada detalle que se obtenga de los pacientes con EPOC, serán anotados en su historia clínica, cada evolución o exacerbación; incluso si requiere de la administración de oxígeno, sea por cánula, mascarilla o mascarilla de reservorio. Para así concluir como ha ido evolucionando y si el medicamento es el correcto para él o si existe un correcto uso de los inhaladores.

También se realizó una gasometría arterial al inicio y al final del seguimiento para conocer el tipo de exacerbación que presenta y como mejorar esa situación clínica; de la muestra tomada, obtuvimos que, al inicio, de los 20 pacientes: 3 tuvieron exacerbación leve, 17 exacerbación moderada a grave. Al finalizar se obtuvo que 13 de los pacientes mejoraron su exacerbación y 7 de ellos presentaban exacerbación moderada, por lo cual debieron ser ingresado en el hospital de la comunidad.

Entre los fármacos utilizados, que tuvieron mayor efectividad en los pacientes con EPOC, tenemos broncodilatadores de acción corta y los antimuscarínicos de acción corta, otorgando una mejoría significativa en el área de emergencia. Reduciendo significativamente los síntomas.

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DEL TEMA

Con el objetivo de evaluar la respuesta farmacológica en la exacerbación de la EPOC, en adultos a partir de 55 años. En el hospital de la comunidad nos menciona (Muñoz y colaboradores) que la enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), se describe como una limitación al flujo de aire, que será progresiva que se relaciona con un edema en las vías respiratoria, por estar expuestos los gases nocivos, teniendo como causa principal el humo del tabaco. Donde clínicamente encontraremos, disnea, tos y expectoración diagnosticándola con espirometría post broncodilatadora, confirmando una existencia de obstrucción del flujo de aire con un valor  $<70\%$  diagnosticado como EPOC. (MDTN, 2016, pág. 331)

Nos menciona la guía latinoamericana de EPOC. 2015 que es un problema de impacto socioeconómico, que causan problemas a la salud pública por el gran aumento de paciente que cursan por exacerbaciones, manteniéndose ubicada entre la tres primera en todo el mundo, que se mantiene con un crecimiento acelerado. (LatinEPOC, 2015).

Con el objetivo de determinar la efectividad de un tratamiento farmacológico (Lipson, et al, 2018) a través de un estudio doble ciego, grupo paralelo y ensayo multicéntrico se evaluó que la combinación Furoato de Fluticasona, Umeclidinio y Vilanterol, dio como resultado una menor tasa de exacerbaciones de EPOC con aumento de la función pulmonar y aumento la calidad de vida, y sobre todo menor tasa de hospitalización.

En el estudio de la prevalencia del EPOC se realizaron análisis descriptivo caracterizándose con exámenes complementarios realizada por imágenes, exámenes de gases arteriales, concluyendo que el diagnóstico temprano ayudara en la prevención de exacerbaciones a personas con patologías más avanzada evitando un gasto económico mayor tanto para la persona como las instituciones públicas (Inmaculada Alfageme, 2018, pág. 43)

En un estudio publicado por la New England demostró que un aumento significativo de mucina  $402 \mu\text{g}$  por mililitro daban con una etapa GOLD 3 indicando una EPOC grave y un valor de mucina de  $152 \mu\text{g}$  por mililitro con paciente que nunca habían fumado se le asocio a una exacerbación baja en comparación a la primera que si hubo un aumento significativo (Mehmet Kesimer, et al, 2017)

Va incluir una remodelación del compartimiento de la vía aérea pequeña y pérdida del retroceso de elasticidad por la destrucción de los alveolos que comprometerá el parénquima pulmonar disminuyendo así la fuerza de volumen espiratorio en el primer segundo, encontrándonos con vaciamiento incompleto e hiperinflación dinámica (Rabe, 2017)

Un aumento de moco intrapulmonar que este bien adherida a las vías respiratorias no se podrá eliminar fácilmente por el mecanismo de la tos, lo cual dará un aumento de la obstrucción del flujo aire, esto aumentara las concentración de mucina que estará asociada a las exacerbaciones de la EPOC (Mehmet Kesimer, et al, 2017).

McDonough y colaboradores demostraron que habrá un aumento de la estreches de la luz bronquial de la vía aérea en paciente con EPOC, dando como resultado estrechamiento y desaparición de los bronquios respiratorios desarrollando así enfisema pulmonar, eso serán hallazgo crucial para la enfermedad (Rabe, 2017)

Se demostró la efectividad el tratamiento farmacológico en un ensayo multicéntrico, aleatorizado doble ciego, doble simulación, en grupo paralelo, en el ensayo flame se evaluó la combinación de un broncodilatador de acción larga (Indacaterol) y un antimuscarinico de acción larga (Glicopirronio) evaluando la efectividad con la combinación de un broncodilatador de acción larga (Salmeterol) y un glucocorticoide inhalado (Fluticasona) para la prevención de exacerbaciones, demostrando un efecto de superioridad por parte del grupo LABA Y LAMA (Jadwiga, 2016, pág. 2231)

Se realiza en el hospital de la comunidad un estudio de campo, con la finalidad de observar que pacientes ingresa y cuales egresas en el área de emergencia, en pacientes que tienen exacerbaciones de EPOC donde se le realiza un seguimiento, la cual se anotara y se verificara que tratamiento fue el más eficaz en el tratamiento farmacológico.

# TRABAJO REVISION TOALA

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE  
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[docplayer.es](#)

Fuente de Internet

<1%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 30 words

Excluir bibliografía

Activo