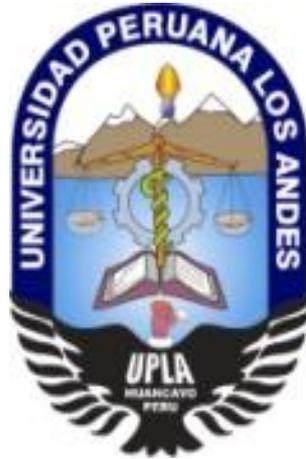


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS:

Título	: Presencia de factores de riesgo de EPOC en la altura en el HNRPP el 2018
Para optar	: Título Profesional de Médico Cirujano
Autora	: Bach. Nataly Rossy Pacheco Quinto.
Asesor	: DR. Miguel Raul Mercado Rey
Línea de investigación institucional	: Salud y gestión de la salud
Fecha de inicio	: Enero, 2018
Fecha de culminación	: Diciembre, 2018

Huancayo - Perú

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional.

A mis docentes por compartir sus experiencias
y ayudar con mi proceso de formación
profesional.

AGRADECIMIENTO

A mi madre por su amor sin límites,
guiando cada paso que di en mi vida y por
ayudarme a seguir soñando y saber que puedo
lograr todo aquello que me propongo.

PRESENTACIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es considerada un grave problema de salud pública a nivel mundial ubicándose como cuarta causa de muerte (1).

Estadísticamente, esta enfermedad ha incrementado su prevalencia en el mundo y se proyecta que para el año 2020 será la tercera causa de muerte y el quinto motivo de incapacidad a nivel mundial. Sin embargo, este padecimiento que puede prevenirse y tratarse, cuenta con la característica básica de llevar a cabo una limitación crónica e irreversible al flujo aéreo. Esta limitación del flujo aéreo es por lo general progresiva y está asociada principalmente al humo de tabaco. (2).

El objetivo de la investigación consiste en determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de EPOC en pacientes atendidos en la consulta de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, la cual se encuentra en la ciudad de Huancayo a una altitud de 3,259 msnm (3). La investigación se desarrolló durante el 2018.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
CONTENIDO	v
CONTENIDO DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I.....	15
PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.1. Descripción de la realidad problemática	15
1.2. Delimitación del problema	16
1.2.1. Conceptual.....	16
1.2.2. Espacial	16
1.2.3. Temporal	16
1.3. Formulación del problema.....	17
1.3.1. Problema general.....	17
1.3.2. Problemas específicos	17
1.4. Justificación.....	17

	Pág.
1.4.1. Teórica.....	17
1.4.3. Metodológica.....	18
1.5. Objetivos.....	18
1.5.1. Objetivo general.....	18
1.5.2. Objetivos específicos	18
CAPITULO II	20
MARCO TEÓRICO.....	20
1.6. Antecedentes.....	20
1.6.1. Antecedentes internacionales	20
1.6.2. Antecedentes nacionales	21
1.7. Bases teóricas o científicas.....	23
1.7.1. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	23
1.7.2. Factores de riesgo de la EPOC.....	24
1.8. Marco conceptual	27
CAPITULO III.....	29
HIPÓTESIS.....	29
1.9. Hipótesis general	29
1.10. Hipótesis específicas.....	29
1.11. Variables (Ver en anexos).....	29
Variables independientes.....	29

	Pág.
Vatiables dependientes	29
CAPITULO IV	30
METODOLOGÍA	30
1.12. Método de investigación.....	30
1.13. Tipo de investigación.....	30
1.14. Nivel de investigación	30
1.15. Diseño de la investigación	31
1.16. Población y muestra.....	31
1.17. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
1.18. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	34
1.19. Aspectos éticos de la investigación	35
CAPITULO V	36
RESULTADOS	36
5.1. Descripción de resultados.....	36
5.1.1. Prevalencia de EPOC.....	36
5.1.4. Factores asociados.....	40
ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

	Pág.
ANEXOS.....	67
Matriz de Consistencia	67
Matriz de operacionalización de las variables de estudios	69
Instrumento de investigación.....	71

CONTENIDO DE TABLAS

CONTENIDO

PÁG

TABLA N° 1 Presencia de EPOC en la consulta de neumología en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.....37

TABLA N° 2 Características demográficas de pacientes con EPOC en la de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.....39

TABLA N° 3 Cuadro clínico y tratamiento recibido por pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.....41

TABLA N° 4 Diagnóstico de pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.....43

TABLA N° 5 Presencia de tabaquismo, obesidad y cocinar con leña como factores asociados a EPOC en pacientes atendidos en la consulta de neumología en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.45

TABLA N° 6 Antecedentes patológicos respiratorios en pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología en el hospital nacional ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.....48

TABLA N° 7. Edad y Características de hábito corporal de pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé

Prialé	en	el	periodo	
2018.....				49

PÁG

TABLA N° 8. Funciones Vitales y Saturación de Oxígeno arterial de pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé

Prialé	Prialé	en	el	periodo
2018.....				50

TABLA N° 9. Porcentaje de Valores Espirométricos esperados en pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé

Prialé	Prialé	en	el	periodo
2018.....				51

RESUMEN

INTRODUCCION: La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es considerada un grave problema de salud pública a nivel mundial dado que se ubica como cuarta causa de muerte. Esta es una enfermedad que se puede prevenir y tratar, cuenta con la característica básica de llevar a cabo una limitación crónica e irreversible al flujo aéreo progresiva y se asocia a otras comorbilidades, cuya causa principal e íntimamente ligada al consumo de tabaco, humo de biomasa e inhalación de otras sustancias nocivas.

OBJETIVOS: El objetivo de la investigación consiste en determinar la presencia de los factores de riesgo asociados al desarrollo de EPOC en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS: Es de tipo básica, retrospectivo y transversal. La población fue conformada por todo los pacientes que han desarrollado EPOC en la consulta de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé durante el periodo de 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2018, la cantidad registrada fue de 847 pacientes, siendo esta la población total. De esta población, solo 44 pacientes tenían espirometría y datos clínicos completos.

RESULTADOS: La prevalencia de EPOC confirmado por espirometría fue de 5,2%. Los pacientes mayores de 70 años representaron el 79,50%, con un

predominio del sexo femenino del 61,40% y con un 68,20% de residencia rural. Solo el 36,40% recibió tratamiento. El patrón espirométrico en pacientes con EPOC correspondió a patrón mixto en el 72,70% y obstructivo en el 27,30%.

Los principales antecedentes de exposición en pacientes con EPOC fueron el hábito de cocinar con leña (45.5%), la exposición a polvos (45.5%) y tabaquismo (20.5%).

CONCLUSIÓN: El antecedente principal asociado a EPOC fue haber cocinado con leña seguido de exposición a polvos y tabaquismo

Palabras clave: Enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC), presencia, factores de riesgo

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (EPOC) is considered a serious public health problem worldwide since it ranks as the fourth cause of death. This is a disease that can be prevented and treated, it has the basic characteristic of carrying out a chronic and irreversible limitation to airflow. It is progressive and is associated with other comorbidities, the main cause of which is closely linked to the consumption of tobacco, biomass smoke and inhalation of other harmful substances.

OBJECTIVES: The objective of the research is to determine the presence of risk factors associated with the development of EPOC in patients of the Pneumology Service of the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé in 2018.

MATERIALS AND METHODS: It is of a basic, retrospective and transversal type. The population was made up of all the patients who have developed COPD in the Pneumology consultation of the Ramiro Prialé Prialé National Hospital during the period from January 2018 to December 2018, the number registered was 847 patients, this being the total population. Therefore, the sample size was 44 patients.

RESULTS: The prevalence of COPD confirmed by spirometry was 5,2%, patients older than 70 years represented 79.50%, with a female predominance of 61.40% and with a 68.20% rural residence.

36.40% received treatment. The spirometric pattern in patients with COPD was mixed in 72.70% and obstructive in 27.30%.

Main previous exposures in COPD patients were the habit of cooking with firewood (45.5%), the exposure to dust (45,5%) and tobacco (20.5%).

CONCLUSION: The main antecedent associated with EPOC was that 2 out of 5 patients cooked with firewood followed by smoking.

Key words: Obstructive pulmonary disease (EPOC), presence, risk factors

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se considera un grave problema de salud pública a nivel mundial pues según la OMS en el 2018 se ubica como cuarta causa de muerte (1).

Es una enfermedad que cuenta con la característica básica de llevar a cabo una limitación crónica e irreversible al flujo aéreo, progresiva y se asocia a otras comorbilidades, cuya causa principal e íntimamente ligada al consumo de tabaco, humo de biomasa e inhalación de otras sustancias nocivas.

Se estima que para el año 2020 sera la tercera causa de muerte y la quinta causa a nivel mundial (2).

En Latinoamérica, los estudios PLATINO y PREPOCOL, realizado en varios países en los cuales no estaba incluido Perú, ha determinado una importante prevalencia de la enfermedad, que va de 8 al 20%, e identificando los factores de riesgo y criterios de subdiagnóstico (1).

En la actualidad existen estudios escasos o no existen estudios recientes a nivel nacional, sobre los factores de riesgo de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en altitud, por este motivo, el presente trabajo de investigación tiene por objetivo principal determinar la presencia de los factores de riesgo de EPOC en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1. Conceptual

La investigación se basó en estudiar los factores de riesgo asociados al desarrollo de EPOC en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé.

1.2.2. Espacial

Se realizó en la ciudad de Huancayo en el Servicio de Neumología del Hospital nacional “Ramiro Prialé Prialé”.

1.2.3. Temporal

Se efectuó durante el periodo de 1de enero 2018 al 31 de diciembre de 2018.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la presencia de los factores de riesgo de EPOC en la altitud que presenta los pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la presencia de los factores ligados al huésped en el desarrollo de EPOC en la altitud en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018?
- ¿Cuál es la presencia de los factores medioambientales en el desarrollo de EPOC en la altitud en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018?
- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de pacientes con EPOC en la altitud en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018?

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

No existen estudios previos sobre los factores de riesgo de esta patología en altitud, especialmente en la ciudad de Huancayo, a pesar que existen variaciones en estas zonas con relación del nivel mar.

1.4.2. Práctica

La realización de la investigación, con las recomendaciones propuestas y las conclusiones finales permitió resolver de una u otra manera la problemática encontrada con esta patología en la altitud, asimismo en otros Hospitales y Centros de Salud de la Región Junín.

1.4.3. Metodológica

El desarrollo de esta investigación clínica tiene importancia académica, debido a que los resultados obtenidos permitió abrir un nuevo campo de investigación en este tipo de enfermedades en la altitud.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la presencia de los factores de riesgo de EPOC en la altitud en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.

1.5.2. Objetivos específicos

- Describir la presencia de los factores de riesgo ligados al huésped de EPOC en la altitud en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.

- Describir los factores medioambientales de EPOC en la altitud en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.
- Describir los factores sociodemográficos de pacientes con EPOC en la altitud en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

1.6. Antecedentes

1.6.1. Antecedentes internacionales

Fernández JC. (2013) Se concluyó que la exposición al polvo, contaminación ambiental y antecedente familiar de EPOC en los padres, no fueron ser factores de riesgo. (4)

Cobas M. (2013), se concluyó que los pacientes con EPOC tienen gran relación con el factor de riesgo del hábito de fumar que los que nunca han fumado siendo la causa principal de muerte directa en los pacientes fallecidos por EPOC durante el periodo 2008 al 2011. (5).

Martínez J. et al. (2016), concluyeron que la prevalencia de EPOC hallada fue alta. La exposición laboral puede ser un factor importante en el medio rural. (6).

Manrique R. y Castañeda H. (2015), concluyeron que haber tenido TB tiene relación con el hecho de desarrollar EPOC. Tener antecedente de

tuberculosis pulmonar, cuenta también como un factor de riesgo que afecta de manera independiente el desarrollo de EPOC. Los factores de riesgo ocupacionales y estudio no contaron con un valor significativo en la meta que se denomina como regresión. A través del cual se logra establecerla correlación entre un historial de tuberculosis y el desarrollo de una enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (7).

Sánchez W. (2015), se concluyó que de los pacientes analizados presentaron como un factor de riesgo de EPOC, el tabaco siendo el principal factor de riesgo medioambiental con el 62%; asimismo, la comorbilidad más prevalente fue la hipertensión arterial con 69%; también se observó la hiperreactividad bronquial en el 85% de los atendidos. (8).

1.6.2. Antecedentes nacionales

De La Cruz Y. (2017), concluyó que los pacientes mayores de 65 años (OR=1.42;IC95.00%,0.58-3.43), el IMC alto (OR=1.517; IC 95%, 0.58-3.90), el tabaquismo (OR=1.27; IC 95%, 0.39-4.10), la exposición a biomasa (OR=1.68; IC 95%, 0.69-4.06) fueron factores de riesgo para neumonía; además se encontró que la severidad de la EPOC, uso de corticoides y el antecedente de tuberculosis actúan como factor de riesgo para el desarrollo de neumonía en EPOC. (9).

Yupanqui T. (2015), Concluyó que la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala DECAF fue de 82.00%, 87.00%, 56.00% y 96.00% respectivamente como predictor de mortalidad en exacerbación aguda de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. El

mejor punto de corte de la escala fue 3 puntos. La exactitud pronóstica de la escala fue de 85.00% llegándose a concluir que la escala DECAF tiene valor como predictor de mortalidad en exacerbación aguda de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. (10).

López M. (2014), se concluyó que el humo de biomasa es un factor de riesgo para EPOC considerando la masiva exposición, siendo los principalmente afectados del sexo femenino y niños que, pese a encontrar diferencias fisiopatológicas entre EPOC por tabaco y biomasa, la mayor parte de las características clínicas, calidad de vida y, mortalidad son similares. (11).

Félix E. (2014), se concluyó que la cantidad de personas mayores que han contraído enfermedades crónicas que generan algún tipo de discapacidad sobre ellas sigue en aumento, de manera especial en países de bajos recursos o ingresos medios. Entonces es de suma importancia generar políticas de prevención, mitigación y programas de rehabilitación, además del acceso a la salud para todas las personas. Los enfermos con EPOC tienen un número mas grande de consultas ambulatorias, un índice de hospitalizaciones por exacerbación mayor y un mayor requerimiento de gastos para la implementación de equipos, exámenes auxiliares y medicinas. De la misma forma, la manera de mejorar las comorbilidades y las posibles complicaciones, cuentan con relevancia sobre la economía, a la vez aumentan el nivel de severidad de la enfermedad y el total de casos de exacerbaciones. (12)

Benavides R. y Soto V. (2018), concluyeron que hay relación entre los factores de riesgo de EPOC e Insuficiencia Cardíaca del Hospital Ramiro Prialé Prialé y Hospital Daniel Alcides Carrión en Huancayo 2015 - 2016. (13)

1.7. Bases teóricas o científicas

1.7.1. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

1.7.1.1. Definición

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se define como una enfermedad que puede prevenirse y tratarse y cuenta con la característica básica de llevar a cabo una limitación crónica e irreversible al flujo aéreo. Esta limitación del flujo aéreo es por lo general progresiva y está asociada a una reacción inflamatoria anómala a partículas nocivas o gases, principalmente al humo de tabaco, también se caracteriza por presentar efectos sistémicos (14)

1.7.1.2. Síntomas

Los principales síntomas son recurrentes y consisten inicialmente por presentar tos y expectoración.

El padecimiento de EPOC se manifiesta de varias formas, como el enfisema o la bronquitis crónica.

1.7.1.3. Diagnóstico

El diagnóstico de EPOC según la guía GOLD se corroborará si se evidencia en la espirometría la relación VEF1/CVF $<0,7$ posteriormente de la inhalación de un broncodilatador.

El diagnóstico de EPOC se realizó por la evidencia de la presencia en la historia clínica de alguno de los siguientes resultados:

Espirometría: Valor de VEF1 menor a 80% tras prueba con broncodilatador, utilizando salbutamol o fenoterols, y la relación VEF1/CVF $<0,7$ después de la inhalación de un broncodilatador. Estos son criterios diagnósticos de EPOC y es signo irreversible de obstrucción. La severidad de la obstrucción de las vías respiratorias, se establece sobre la base de los valores de VEF1 (expresados en % del valor normal. tras la inhalación de un broncodilatador).

1.7.2. Factores de riesgo de EPOC

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se encuentra su origen en distintos factores y se incluye gracias a la relación entre distintos factores.

Existen investigaciones que explican la existencia de un total de dos factores de riesgo: un grupo inicial, marcadores de riesgo, sobre los cuales no se puede tener control, y que son enteramente dependientes del paciente, y un segundo grupo, o factores de riesgo propiamente definidos,

sobre los que sí se tiene control, y que se encuentran estrechamente ligados a una exposición medioambiental. (15).

Otro factor de riesgo que tiene relevancia sobre EPOC, es el genero. Se han llevado a cabo estudios que indican una mas grande incidencia de este padecimiento sobre pacientes del genero masculino. Pero estudios mas actualizados, dentro del contexto de los países industrializado, explican que el padecimiento cuenta con la misma relevancia tanto en hombre como en mujer, lo cual se encuentra correlacionado posiblemente con el mayor nivel de consumo de tabaco en mujeres en estos países.

1.7.2.1. Factores de riesgo ligados al paciente (huésped)

Asma

Es una enfermedad del sistema respiratorio caracterizada por la inflamación crónica de la vía aérea.

Bronquitis

Es la inflamación de los conductos que llevan aire a los pulmones

1.7.2.2. Factores de riesgo medioambientales

Tabaquismo

Se considera a este como el elemento de riesgo masa influyente al momento de contraer EPOC. El riesgo es mayor en relación con la totalidad de cigarros consumidos, la edad de inicio de consumo y el total

de años de consumo de tabaco, además del factor de continuar con este perjudicial hábito, el humo producido por el tabaco entonces es el factor principal dentro de los causantes de EPOC. El riesgo de contraer EPOC entre los fumadores se considera entre 2.6 a 2.8 veces superior.

El humo que produce el tabaco genera estrés oxidativo, genera una alteración sobre el equilibrio de proteasas y antiproteasas y genera la activación de una respuesta como una inflamación (polimorfonucleares) sobre la totalidad de fumadores. Pero, no la totalidad de consumidores de tabaco sufren una EPOC clínica, lo cual implica que los elementos genéticos logran modificar el riesgo de manera individual.

Exposición al humo de leña u otros gases

La exposición al humo de leña o determinados lugares donde exista una exposición a polvos (silicosis, asbestosis, carbon), como dentro de minas o fábricas, la relación entre el desarrollo de EPOC y la exposición a contaminantes, no se encuentra determinada de forma clara.

Para cualquier caso, dada la existencia de una alta posibilidad de contraer EPOC, el humo o la exposición a polvos (silicosis, asbestosis, carbón) deben ser lo suficientemente fuerte y el tiempo suficientemente prolongado.

Cabe resaltar que la exposición a polvos (silicosis, asbestosis, carbón), si se encuentra relacionado con la agudización de la EPOC.

Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico se considera como un elemento de riesgo que es independiente para los pacientes que contraen EPOC, de manera que esta se presenta con mayor frecuencia en las clases sociales más bajas, probablemente porque esta población se encuentra expuesta a un mayor nivel de factores de riesgo que se encuentran relacionados con el padecimiento, factores como una mala educación sanitaria, infecciones infantiles más frecuentes, y una peor condición de la vivienda que habitan.

1.8. Marco conceptual

- **EPOC.** Es una enfermedad que puede prevenirse y tratarse y cuenta con la característica básica de llevar a cabo una limitación crónica e irreversible al flujo aéreo. Esta limitación del flujo aéreo es por lo general progresiva y está asociada a una reacción inflamatoria anómala a partículas nocivas o gases, principalmente al humo de tabaco, también se caracteriza por presentar efectos sistémicos. Se diagnostica con espirometría a) la relación $VEF1/CVF < 0,7$ b) $VEF1$ menor a 80% tras prueba con broncodilatador.
(1)
- **Altitud.** Distancia vertical de un punto de la tierra respecto del nivel del mar. (16)
- **Tabaquismo.** Es la intoxicación crónica producida por el abuso del consumo del tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes más activos, la nicotina. (16)

- **Factor de riesgo.** Todo lo que represente riesgo, característica o exposición de un individuo que adicione la probabilidad de padecer una enfermedad o lesión. (17)

- **Prevalencia.** Es el número total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer dicha enfermedad; generalmente es usado en epidemiología, sobre todo para planificar la política sanitaria de un país. (17)

- **Incidencia.** Es la cantidad de casos nuevos de una enfermedad, un síntoma, muerte o lesión que se presenta durante un período de tiempo específico, como un año. Asimismo, muestra la probabilidad de que una persona de una cierta población resulte afectada por dicha enfermedad. (17)

- **Patogénesis.** Es el conjunto de mecanismos biológicos, físicos o químicos que llevan a la producción de una enfermedad. Se refiere a las enfermedades y síndromes que esclarece la forma en la que una causa (la etiología del proceso) lleva finalmente a producir una serie de signos y síntomas. (17)

- **Diagnóstico.** Consiste en recabar datos para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar una cierta condición. (17)

CAPITULO III

HIPÓTESIS

1.9. Hipótesis general

La investigación no requiere de hipótesis general dado que será una investigación descriptiva.

1.10. Hipótesis específicas

La investigación no requiere de hipótesis específicas dado que será una investigación descriptiva.

1.11. Variables (Ver en anexos)

Variables independientes

- Factores de riesgo causantes de EPOC

- Altitud

Vatiables dependientes

- EPOC

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

1.12. Método de investigación

El método que se utilizó es el método cuantitativo, dado se recopiló datos que cuantifican las variables de estudio, de manera que sirvió para el procesamiento y análisis estadístico (16).

1.13. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo básica retrospectiva, porque se hizo uso de datos en base a la revisión de las historias clínicas de pacientes diagnosticados con EPOC en la altitud, de manera que se describió los diferentes factores de riesgo asociados. (17).

1.14. Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo, dado que se determinó los factores de riesgo presentes en pacientes diagnosticados con EPOC en la altitud. Para tener un conocimiento inicial de la realidad tal cual se encuentra en las historias clínicas, y del conocimiento que se fue

adquiriendo producto de información recabada de otros autores sobre el tema (16).

1.15. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental transversal descriptivo, ya que no se puede influir ni alterar los datos que se recaben. A continuación, se presenta un esquema del diseño de investigación (18).



Dónde:

M: Pacientes hospitalizados con diagnóstico de EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé.

O: Presencia de factores de riesgo de EPOC en la altitud en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé.

1.16. Población y muestra

La población de estudio corresponde a pacientes que se ha diagnosticado o que acudieron a consulta por sus controles de EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé durante el periodo del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2018, la cantidad registrada fue de 3043 casos (19), sin embargo, separando las atenciones según número de individuos, se alcanzó una población de 847 atenciones, siendo esta la población total. Se revisaron todas las historias

clínicas, y se retiraron aquellas con datos incompletos. De las restantes, tan solo 90 tenían espirometría. De éstas, 46 tenían patrón restrictivo, 32 patrón obstructivo/restrictivo y 12 patrón obstructivo. Retirando del estudio los pacientes con patrón restrictivo, la población final fue de 44 pacientes.

Todos los pacientes contaban con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Pacientes que cumplan con uno de los criterios de inclusión:

Evidencia de EPOC con espirometría a) la relación VEF1/CVF <0,7 b) VEF1 menor a 80% tras prueba con broncodilatador.

Criterios de exclusión:

- No contar con diagnóstico confirmado de EPOC
- Historia clínica incompleta
- Paciente menor de 18 años
- Paciente con cifosis severa, esclerosis lateral amiotrófica o distrofia muscular de Duchenne.
- Paciente nacido en una población por debajo de los 3,000 msnm.

Teniendo en cuenta estos criterios, la población final fue de 44 pacientes.

El tipo de muestreo se planteó como no probabilístico por criterio, dado que se requería cumplir con los criterios establecidos (20). Sin embargo, considerando la pequeña población que cumplía con los criterios de inclusión, no se realizó muestreo y se evaluaron todos los casos disponibles.

1.17. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se empleó para la investigación fue la revisión documental de historia clínica, la cual empleará como instrumento una ficha de recolección de datos. Este instrumento se aplicará sobre la muestra determinada para la investigación.

Para el acopio de la información se siguió los pasos siguientes:

- Solicitud de autorización para acceso a historias clínicas en el hospital de estudio
- Aplicación del instrumento definitivo.
- Procesamiento e interpretación de datos.

Se recolectó información sobre las siguientes pruebas complementarias:

Oximetría de pulso y gasometría arterial: en insuficiencia respiratoria se evidencia disminución de la SpO₂ y de la SaO₂ (<90 %), hipoxemia (PaO₂ <60 mm Hg), después de una hipercapnia (PaCO₂ >50 mm Hg) y acidosis respiratoria (pH <7,35). Debido a la variación de los

gases arteriales en Huancayo, y siendo el pCO₂ normal de 31 mmHg, se consideraron valores de paCO₂ superiores a 36 mmHg, confirmado con un incremento simultáneo de bicarbonato > 23 mEq/L (valor normal en Huancayo: 21 mEq/L)

Estas pruebas sirven para establecer la severidad de las exacerbaciones de EPOC, en la insuficiencia respiratoria crónica y evaluar el flujo de oxígeno (puede haber aumento de hipercapnia).

Pruebas de imagen.

- Radiografía de tórax: con presencia de descenso y aplanamiento de las cúpulas diafragmáticas, el incremento del diámetro anteroposterior del tórax, de la transparencia pulmonar y del espacio aéreo retroesternal. Se evidencia la disminución o ausencia de trama vascular en partes periféricas del pulmón en hipertensión pulmonar, también la dilatación de las arterias pulmonares y el incremento del ventrículo derecho. Informada por radiólogo.

- Tomografía de tórax: con los hallazgos señalados en la radiografía de tórax. Se determinó la intensidad y la localización de los enfisemas, asimismo para detectar bronquiectasias asociadas. Informada por el radiólogo.

1.18. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Respecto a las técnicas de procesamiento y análisis de datos, se realizó mediante el uso de estadística descriptiva e inferencial en SPSS v.23.0 y MS Excel 2016. Según los resultados se interpretará mediante el

uso de los estadísticos de tendencia central (media, mediana, moda), y de dispersión (desviación estándar, mínimo, máximo).

1.19. Aspectos éticos de la investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se consideró los procedimientos adecuados, respetando los principios de ética para iniciar y concluir los procedimientos según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Los Andes.

El estudio fue aprobado por los Comités de Ética e Investigación del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. La información, los registros, datos que se tomaron para incluir en el trabajo de investigación son fidedignos.

Por consiguiente, me someto a las pruebas respectivas de validación del contenido del presente proyecto.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

Se extrajo información de historias clínicas pertenecientes a igual número de pacientes atendidos en la consulta externa de neumología en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

5.1.1. Presencia de EPOC

Tabla 1

*Presencia de EPOC en la consulta de neumología en el Hospital Nacional
Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.*

Motivo de consulta	Número de casos	Prevalencia
EPOC (no confirmado)	428 de 756	56.67%
EPOC confirmado por Espirometría	44 de 428	5.2%

Fuente: ficha de investigación

Elaboración: autora

En la tabla 1 se encontró que nueve de cada diez consultas en neumología fue por padecimientos respiratorio y una de cada dos fue por enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La prevalencia de EPOC confirmado por espirometría(n=44) entre los pacientes que asisten al consultorio externo de neumología del HNRPP durante 2018 es 5.19%.

Tabla 2

Características demográficas de pacientes con EPOC en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

Variable demográficas	N	%
Edad		
Menores de 40 años	0	0,00
40-49 años	0	0,00
50-59 años	2	4,50
60-69 años	7	17,90
Mayores de 70 años	35	79,50
Sexo		
Mujer	27	61,40
Hombre	17	38,6
Residencia		
Urbana	14	31,80
Rural	30	68,20
Total	44	100,00

Fuente: ficha de investigación

Elaboración: autora

En la Tabla 2 con respecto al género se encontró que el mayor porcentaje tuvo el sexo femenino con 61,40 % correspondiente a 27 pacientes mientras que el sexo masculino tuvo un porcentaje de 38,6% correspondiente a 17 pacientes. Se observó con respecto a la residencia que el mayor porcentaje tuvo la residencia rural con 68,20%.

Tabla 3

Cuadro clínico y tratamiento recibido por pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

	N	%
Signos y Síntomas		
Tos	27	61,40
Fiebre	0	0,00
Amplexación disminuida	19	43,20
Disnea	21	47,70
Estertores	3	6,80
Edema	3	6,80
Cianosis	3	6,80
Matidez	0	0,00
tratamiento		
recibió tratamiento	16	36,40
sin tratamiento	28	63,60
Total	44	100,00

Fuente: ficha de investigación

Elaboración: autora

En En la Tabla 3, en referencia a los síntomas y al examen físico, por el que fueron evaluados los pacientes de las historias clínicas revisadas, se halló que en un 61,40% tuvieron tos, lo que representa a 27 pacientes, seguido de disnea en un 47,7%, que equivale a 21 pacientes, y por último se tuvo menos porcentaje con respecto a auscultación de matidez con solo

0,00% que es equivalente a 0 pacientes. El 63,60% de los pacientes del estudio no recibieron tratamiento.

Tabla 4

Diagnóstico de pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

	N	%
Patrón espirométrico en pacientes con EPOC (n=44)		
Patrón obstructivo	12	27,30
Patrón mixto	32	72,70
Complicaciones		
Bronconeumonia	10	22,70
Cor pulmonar	3	6,80
Neumonía adquirida en la comunidad	6	13,6

Fuente: ficha de investigación
Elaboración: autora

En la Tabla 4 en relación a las complicaciones se evidenció que la complicación más frecuente fue el bronconeumonia con 22,70% correspondiente a 10 pacientes, seguido de la Neumonía adquirida en la comunidad con 13,6% equivalente a 6 pacientes; mientras que el Cor pulmonar fue la complicación menos frecuente con 6,80%.

El patrón espirométrico mixto en pacientes con EPOC fue de 72,70% y el patrón obstructivo fue de 23,70%.

5.1.4. Factores asociados

Tabla 5

Presencia de tabaquismo, obesidad y cocinar con leña como factores asociados a EPOC en pacientes atendidos en la consulta de neumología en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

Factor asociado (n=44)	Número	Porcentaje %
Tabaquismo	9	20,50
Cocinar con leña	20	45,50
Exposición a polvos	20	45,50
Sobrepeso	5	11,40
Obesidad	3	6,80

Fuente: Ficha de investigación
Elaboración: autora

En la Tabla 5 se muestra a los factores de riesgo que tuvieron los pacientes siendo la exposición a humo de leña el más frecuente con un porcentaje de 45,50% correspondiente a 20 pacientes, seguido a la exposición a polvos (silicosis, asbestosis y carbón) con el 45,5% correspondiente a 20 pacientes, el tabaquismo fue de 20,50% correspondiente a 9 pacientes. La obesidad se observó en el 6,80% de los pacientes.

Tabla 6

Antecedentes patológicos respiratorios en pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología en el hospital nacional ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

Antecedente patológico respiratorio	Número	Porcentaje(%)
Asma	5	11,40
Bronquitis aguda	13	29,50
Alergias	0	0,00
Insuficiencia respiratoria	8	18,20

Fuente: Ficha de investigación

Elaboración: autora

En la Tabla 6 correspondiente a antecedentes patológicos, el 29,50% tenía el antecedente de bronquitis aguda y seguido a insuficiencia respiratoria con el 18,20% correspondiente a 8 pacientes y el mínimo porcentaje fue de 0,00% correspondiente a el antecedente de alergias.

Tabla 7

Edad y Características de hábito corporal de pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

Edad y Características de Hábito Corporal				
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Edad	77,95	78,00	68	9,25
Talla	1,54	1,50	1,50	0,07
Peso	62,73	59,50	50	17,56
IMC	27,02	25,71	20,40	6,54

Fuente: Ficha de investigación
Elaboración: autora

En la Tabla 7 se muestra que la media de edad fue de 77,95 años con una mediana de 78 años y una moda de 68 años. Con respecto a la talla, se tuvo una media de 1.54 metros con una mediana de 1,50 metros, mientras que el peso promedio fue de 62,73 Kg con una mediana de 59,50 kg y la moda de 50 kg.

Tabla 8

Funciones Vitales y Saturación de Oxígeno arterial de pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé en el periodo 2018.

Funciones Vitales y Saturación de Oxígeno Arterial				
	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
FC	98,88	93,00	110	27,34
FR	20,44	20,00	18	3,74
FiO2	0,25	0,21	0,21	0,07
Sat O2	87,08	88,00	88	5,63

Fuente: Ficha de investigación
Elaboración: autora

En la tabla 8 con respecto a las funciones vitales la frecuencia cardiaca tuvo un valor promedio de 98,88 lat/min con una mediana de 93 lat/min y una moda de 110 lat/min, mientras que la frecuencia respiratoria tuvo un promedio de 20,44 resp/min con una mediana de 20 rep/min. En relación a la saturación los pacientes saturaron un promedio de 87,08 % con una mediana y moda de 88 %. El FiO2 tuvo un promedio de 0.25 % y una mediana de 0, 21%.

Tabla 9

Porcentaje de Valores Espirométricos esperados en pacientes con EPOC atendidos en la consulta de neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2018.

Porcentaje esperado de valores Espirométricos hallados			
	Mínimo	Máximo	Media
VEF	66,00%	68,00%	67,00%
CVF	51,50%	54,50%	53,00%

Fuente: Ficha de investigación

VEF = Volumen espiratorio forzado al primer segundo.

CVF = Capacidad vital forzada

Elaboración: autora

En la tabla 9 se muestra los valores obtenidos en la espirometría, el VEF estuvo en promedio en un 67% del valor esperado para edad y sexo, , mientras que la CVF fue en promedio de 53%.

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se encontró que en la altitud los factores de riesgo más prevalentes son cocinar con humo y exposición a polvos (silicosis, asbestosis, carbón) y estos son iguales a los reportados a nivel del mar pero son diferentes los patrones espirometricos.

En relación a la etiología, se encontró que la mayoría de pacientes en las cuales se contaba con este antecedente habían estado expuesto a humos, especialmente humo de leña en el 45,50%, seguido por exposición a polvo (silicosis, asbestosis, carbón) en 45,50% y tabaquismo 20,50%. La tasa de tabaquismo fue similar a la de Tan (21), quien encontró un 15,8%; pero inferior a la de Olloquequi (25) quien reporto un 29% de exposición a cigarro en la población femenina pero un 61% de exposición a biomasa.

Según el Global Burden of Disease Study 2015 (GBD) (26) el factor más común universalmente para producir EPOC es el hábito de fumar, quedando en segundo lugar la contaminación ambiental y en tercer lugar la contaminación en casa. Los resultados encontrados en nuestro

estudio contradicen este patrón, ya que encuentran una mayor prevalencia de enfermedad pulmonar por biomasa como causa de enfermedad. Un 46,40% de los pacientes estuvieron expuestos a polvos; éstos últimos relacionados con trabajo en minería. Esto contrasta con el estudio europeo de Kessler (22), en el cual la mayoría de los pacientes eran varones el 75,80% era ex fumador. Si bien es cierto, en la costa y selva también se cocina con leña, en la altitud se puede apreciar una mayor proporción de exposición a contaminantes ambientales como producto de la labor en minería e industria, hecho que explicaría que tan solo un 20% de los pacientes desarrollaron EPOC asociado a tabaquismo. Y que la segunda causa es la exposición a polvos con un 45,50%.

La mayoría de los pacientes se encontraban en el grupo de 70 años a mas, con un 79,50%. Este incremento de la prevalencia de EPOC según la edad, fue notado por Ntritsos (27), quien en un meta análisis y revisión sistemática con respecto a EPOC a nivel mundial, encontró una prevalencia significativa en personas mayores de 50 años en ambos sexos, especialmente en sexo masculino, con 13% de prevalencia en población urbana y con máxima prevalencia en los Estados Unidos de América con 8%. En cuanto a la edad, los mayores de 70 años tenían un riesgo de 20,24% si eran varones y 15,90 % si eran mujeres, pero aquellos menores de 39 años solo tenían un riesgo máximo de 3,50%. La prevalencia global de EPOC en ese estudio fue de 9,30% siendo de 8,16% para varones y 6,105% para mujeres.

El síntoma principal fue la tos con 61,40% seguido de la disnea con 47,70%. Este resultado difiere el estudio paneuropeo de Kessler (22), quien encuentra a la opresión torácica, como el signo principal con un 41,3%, seguido por la disnea con 38.9%, sibilantes con 34,4%, tos con 26.9% y expectoración con 24%. Al igual que los estudios de Miravittles (34, 35) la mayoría de los pacientes tenía algún síntoma. La población de Kessler fue mayoritariamente de sexo masculino, de tipo ambulatoria y mayores de 45 años. Esta población también tuvo una alta tasa de comorbilidad con un 42,8% de hipertensos y un 13,6% de diabéticos. La hipoxia característica de las zonas de altitud puede explicar por qué la disnea fue el síntoma principal.

Con respecto al índice de masa corporal, se encontro elevado en nuestra población en el rango de sobrepeso con 27.01 kg/m², muy similar al valor encontrado por Kessler de 26 kg/m². Este dato es muy importante debido a que el Estudio Tornasol II (30) que incluyó a ciudades como Huancayo mostró que la prevalencia de obesidad era baja en la ciudad y que Huancayo es una de las ciudades del Perú con la menor tasa de obesidad. Esto quiere decir que esta población de pacientes con EPOC tiene una tasa de obesidad mucho más alta que el promedio de la población de la ciudad de Huancayo. Como es conocido, la obesidad es uno de los factores de riesgo de EPOC.

La saturación de oxígeno promedio de los pacientes fue de 87,08%, con un rango de 77% a 99%. Estos valores de saturación de oxígeno son

sumamente bajos si se comparan con otros estudios; como el estudio de Ocajly (23), tanto en fumadores como en personas expuestas a biomasa la saturación de oxígeno fue de 92%. El FIO₂ promedio fue de 0.27 indicando que una buena proporción de ellos utilizaba oxígeno. La menor disponibilidad de oxígeno en la altitud explicaría este hecho.

La tasa de asma fue baja (11,40%), similar al reporte de van der Molen (37), quien señala que la coincidencia de asma y EPOC se da sólo en un 7% de los pacientes, y entre los pacientes con obstrucción de vías aéreas el 45% tendrá asma y el 17% EPOC. Esto es explicable por la baja tasa de asma por encima de los 3,000 msnm en nuestro país.

La capacidad vital forzada esperada fue en promedio un 53% del valor esperado según edad, sexo, peso y talla; y el VEF al primer segundo fue en promedio 67%. Esta capacidad vital forzada es muy inferior a la de otros estudios como el de Kessler (22) en el cuál fue entre 89 a 92% y en el de Ocajly (23) en el cuál fue de 74,4% en expuestos a biomasa. El VEF1 fue muy superior al estudio de Ocajly con un 40% del valor esperado en usuarios de biomasa, pero con un 38% en los que habían estado expuesto a tabaco. Por el contrario, el VEF1 fue muy similar (68%) en el estudio de Olloquequi (24). Los parámetros de espirometría usados son comúnmente los de los Criterios GOLD; aunque algunos autores en la actualidad (32) sugieren que se tome un valor de $Z=1.64$ de la desviación estándar del VEF1 para diagnosticar EPOC (Criterios GLI). Este método facilitaría el

diagnóstico si se conocieran los valores espirométricos normales en Huancayo.

La edad promedio del presente estudio fue de 77,95 años, valor superior al estudio de Tan en Canadá en el cual fue de 56,5 años (21), así como al estudio europeo de Kessler (22) en la cual fue de 67,3 años. Sin embargo, el promedio de edad fue de muy similar al del estudio de Ocakli (23), en el cual los individuos expuestos a biomasa tuvieron un promedio de edad de 73 años y aquellos expuestos a humo de tabaco un promedio de 71 años.

La mayoría de pacientes fue de sexo femenino, con un 61,40%, valor similar al estudio canadiense de Tan en el cual se encontró 59,5 en mujeres y 41 % en varones, aunque en la ciudad de Halifax, el 65% de los pacientes eran de sexo femenino. En el estudio de Olloquequi (24), de aquellos pacientes expuestos a biomasa el 61% eran mujeres y de aquellos pacientes fumadores el 29% eran de sexo femenino. El estudio de biomasa de Ocakli (23), por el contrario, incluyó a una población casi totalmente del sexo femenino, contándose 94 % de mujeres entre aquellos expuestos de biomasa y 92% aquellos expuestos a humo de tabaco. El estudio europeo de Kessler (22), por el contrario, tenía una pequeña población de sexo femenino, de tan solo 21,5%. La alta prevalencia del sexo femenino en nuestro estudio se debería a la exposición a humo de biomasa, el cual suele ser raro en varones.

Según la revisión realizada por Aryal y colaboradores (25), existirían diferencias entre varones y mujeres con respecto al riesgo de presentar EPOC. Las mujeres sufren de un mayor número de infecciones respiratorias estacionales, genéticamente son más susceptibles al humo de tabaco, tiene mayor exposición a contaminantes industriales en fábricas de textiles, cerámicas o vidrio. En el sexo femenino también habría una mayor proporción de asmáticas que desarrollan EPOC y debido a predisposición genética tienen mayor riesgo de desarrollar EPOC temprano, así como debido al trabajo en la cocina su riesgo de contaminación ambiental dentro de casa es mayor. Por otro lado, las mujeres tienen con mayor frecuencia comorbilidades como diabetes mellitus, osteoporosis e insuficiencia cardíaca; conduciendo esta última comorbilidad a una mayor posibilidad de desarrollar cor pulmonale.

Estos resultados son consistentes con el patrón espirométrico más frecuente que fue el mixto. De la comparación con otros estudios se deduce que los pacientes expuestos a biomasa, los cuales fueron la mayoría en nuestro estudio tienen un patrón similar de disminución del VEF1, el cuál es indicador de EPOC, y de la capacidad vital forzada, el cuál es un indicador de fibrosis pulmonar, tal como lo mostró claramente el estudio de Ocakly (23) en el cuál los fumadores tenían un patrón predominantemente obstructivo y los expuestos a biomasa, al igual que en nuestro estudio, tenían un patrón obstructivo o mixto. Se encontró un patrón mixto ya que los pacientes con EPOC tenían otras enfermedades agregadas.

El diagnóstico de EPOC pueden realizarse mediante la relación $FEV1/FVC) < 70\%$ o mediante la disminución de volumen respiratorio forzado al primer segundo($FEV1) < 80\%$. No es extraño que se encuentra patrones mixtos, en los cuales hay una capacidad vital forzada (FVC) baja en volumen espiartorio forzado disminuido. Este es especialmente en pacientes con enfermedad pulmonar por biomasa y antecedentes de neumoconiosis. Según los estudio y guias de ATS y ERIS en el 87% de los casos existe EPOC pero solamenete en el 10% de los casos hay una restricción verdadera. En el caso de fibrosis pulmonar la sensibilidad diagnóstica tan solo es el 68% como valor predictivo positivo de 58%; sin embargo para el diagnóstico de EPOC la predicción es mayor de 90% . Eso quiere decir que en presencia de un patrón mixto, para confirmar patron restrictivo, según la ATS y ERS, se recomienda que se realice una evaluación de la capacidad pulmonar total o TLC y si ésta está por debajo del intervalo de confianza 95% para la edad , el peso y la talla podría considerarse restrictivo. Sin embargo, este problema no existe para el patrón obstructivo que diagnóstica EPOC, ya que el patrón mixto es altamente sensible y preciso para pacientes con EPOC (26), asi como también lo señala el articulo de Pellegrino R.(27), quien evalúa estrategias interpretativas para las pruebas de función pulmonar, así como el articulo de Dykstra (28), el cual evalua el volumen pulmonar en pacientes con enfermedad pulomnar obstructiva.

Estos resultados son consistentes con el patrón espirométrico más frecuente que fue el mixto. De la comparación con otros estudios se deduce

que los pacientes expuestos a biomasa, los cuales fueron la mayoría en nuestro estudio tienen un patrón similar de disminución del VEF1, el cuál es indicador de EPOC, y de la capacidad vital forzada, el cuál es un indicador de fibrosis pulmonar, tal como lo mostró claramente el estudio de Ocakly (23) en el cuál los fumadores tenían un patrón predominantemente obstructivo y los expuestos a biomasa, al igual que en nuestro estudio, tenían un patrón obstructivo-restrictivo o mixto.

Existen una serie de estudios en espirometría realizados en Perú y Sudamérica en zonas de altura. De estos estudios ,tan solo uno, realizado en Argentina por López Jove y colaboradores, (36) pertenecientes al grupo GEFRA, cuenta con las condiciones para que sus resultados puedan ser tomados como valores referenciales para poblaciones como Huancayo. El mencionado estudio fue publicado en el año 2018 y fue realizado con 172 varones y 235 mujeres voluntarias entre 20 y 70 años en una región de Argentina, en la pequeña ciudad de Quellica, pequeño pueblo andino localizado a 3442 msnm y que cuenta con 16864 habitantes. Los pacientes voluntarios constituían el 2.4 % de la población. Lamentablemente fueron incluidos pacientes obesos, aun cuando fueron retirados aquellos con obesidad mórbida, con $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$, gestantes y aquellos que tenían antecedentes de uso de tabaco o presencia de EPOC, asma, insuficiencia cardiaca, deformidad torácica, etc. El mencionado estudio del grupo GEFRA fue desarrollado usando los estándares de la ATS y de la ERS, evaluando en sus fórmulas predictivas no solo la edad sino también la altura. El estudio mostró una buena correlación con estos dos factores

mencionados, y como se reporta en la mayoría de estudios, los valores de capacidad vital forzada y volumen espiratorio forzado al primer segundo fueron superiores a los normalmente descritos en altitudes menores. Desafortunadamente el mencionado estudio no especifica la raza de la población evaluada. Este dato es muy importante, ya que como la misma Asociación Torácica Americana (ATS) y la Sociedad Respiratoria Europea (ERS) reconocen, los valores espirométricos deben ser adaptados según los diferentes grupos raciales. Suele utilizarse para el Perú los valores relacionados a los grupos raciales mexicanos, pero tomados a nivel del mar. Como es conocido, aproximadamente el 70% de la composición genética de los pobladores de Argentina está formado por genes caucásicos, a diferencia del 60% de los peruanos esta formados por genes americanos. Por esta razón aun cuando es el mejor estudio realizado en Sudamérica, no podría ser fielmente extrapolado a nuestras poblaciones andinas (36).

Los dos estudios de Córdova y colaboradores, el primero ambos realizados en Chupaca, localidad ubicada a la misma altura de la localidad de Huancayo (3263 msnm), utilizaron poblaciones de 20 a 40 años, sin considerar talla ni peso, y en condiciones no ideales como para poder plantear valores normales que puedan usar de referencia (37). Más aun el segundo estudio de Córdova fue realizado en pobladores con sobrepeso, sirviendo como comparación fisiológica con los pobladores de peso normal, pero no pudiendo ser utilizado como parámetro para el diagnóstico de EPOC(38).

El Estudio de Mejía y colaboradores se limitó a comparar la variación de valores espirométricos en mineros que laboraban a 4100 msnm. Este estudio al igual que el de Valenzuela, realizado en Junín (4105 msnm), fueron realizados en alturas superiores a Huancayo. En el estudio de Mejía inclusive se habla de pobladores hasta 66 años, todos varones, sin hacerse segmentación para evaluar valores normales por edades. En el estudio de Valenzuela tan solo se evaluaron paciente de 20 a 40 años(39).

La tesis de Barba realizada en Huancayo no menciona el protocolo de espirometría realizado; es un estudio retrospectivo en pacientes mayores de 40 años entre el año 2008 a 2010, que tampoco tiene segmentación etaria ni promedio de edad de los pacientes evaluados, ni correlación con peso ni talla, por lo que sus resultados solo corroboran que los volúmenes pulmonares son mayores a mayor altitud, pero no pueden ser utilizados como parámetro para diagnosticar EPOC(40).

En el estudio de los hermanos Canaviri- Mauricio, se compararon los valores espirométricos de pobladores de Huancayo con personas de Lima, sin llegarse a elaborar tablas según grupos etarios ni peso ni talla. Aparentemente la mayoría de pobladores en ambos grupos serian de raza mestiza. Este es el único estudio de todo los existentes que muestra que los valores pulmonares de personas de la costa y altura serian similares, no habiendo sido confirmado por otras investigaciones(41).

Exceptuando el estudio argentino realizado a 3440 msnm (36) no existen ningún estudio que evalué los valores espirométricos en la altura y

que esté segmentado por edad, género, peso y talla y que pueda ser utilizado como parámetro válido para diagnóstico de EPOC. Por esta razón los neumólogos del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé diagnosticaron EPOC utilizando los parámetros internacionales del ATS y ERS correspondiente a grupo racial mexicano, pero válidos a nivel del mar. Esto quiere decir que la especificidad del diagnóstico llega al 100%, considerando que no existen estudios que muestren que los volúmenes pulmonares en la altura sean menores que a nivel del mar. Sin embargo, al mostrar la mayoría de estudios que los volúmenes pulmonares son mayores en la altura, a excepción del estudio de Canaviri-Mauricio, es altamente probable que muchos casos de EPOC no hayan sido diagnosticados como tales, ya que los pacientes tendrían volúmenes pulmonares aparentemente normales a pesar de estar afectados por EPOC.

El presente estudio es original ya que debido a la dificultad del diagnóstico espirométrico, no existen estudios similares en la región y ninguno evalúa los factores de riesgo que pudieran estar asociados a la enfermedad. La población evaluada es diferente a las poblaciones de las ciudades de la costa, teniendo una alta prevalencia de neumoconiosis y enfermedad pulmonar por biomasa por cocinar por leña. A pesar que los estudios de Accinelli revelan que el hábito de cocinar con leña puede observarse en todo el Perú, en la ciudad de Huancayo es una de los antecedentes más frecuentemente encontrados en pacientes con EPOC del sexo femenino. Estudios sociológicos podrían determinar la razón por la cual una gran proporción de ex trabajadores mineros de la zona centro del

Perú escogen al Valle del Mantaro como lugar para vivir tras su jubilación. Es probable que sea debido a la cercanía a su centro de trabajo y a la lejanía de la costa con respecto a las grandes alturas, hecho que diferencia a nuestro país de otros centros mineros, como Chile, país en el cual las vetas mineras en las grandes alturas pueden ser alcanzadas en menos de 03 horas de viaje desde la costa y al ser zonas inhóspitas, los trabajadores no pernoctan en la altura sino regresan en horas de la noche a alturas intermedias por debajo de 2000 msnm generalmente. Es importante conocer qué factores estarían relacionados con el desarrollo de EPOC en la ciudad de Huancayo para de este modo poderlos prevenir de forma eficaz. La modernización del país va de la mano con la disminución del hábito de cocinar con leña y con el desarrollo de evaluaciones medicas más completas para los trabajadores mineros, por lo que se puede preveer que en los próximos años estas causas de EPOC disminuirán en forma sostenida en la población huancaína.

Limitaciones:

Se observó un mal diagnóstico de EPOC en la mayoría de pacientes, ya que solo se contaba con un total de 44 pacientes con espirometría con patrón obstructivo o mixto, pero existe subdiagnosticos y pacientes tratados como EPOC pero no cuentan con espirometría.

A diferencia de lo descrito en poblaciones de la costa, el EPOC en esta población de altitud se relacionó predominantemente con exposición a polvos, se observó en población mayoritariamente rural, con gran

compromiso de la capacidad vital forzada, patrón espirométrico mixto y bajos valores de saturación de oxígeno (87% en promedio).

CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo para EPOC más frecuentes en la altitud fueron haber cocinado con humo de leña con 45,50%, seguido de exposición a polvos con un 45,50% y el tabaquismo en el 20,50%.
- Los factores de riesgo ligados al huésped de EPOC en la altitud fue el antecedente respiratorio más común fue la bronquitis aguda con un 29,50%, seguido de la insuficiencia respiratoria con el 18,20% y el asma con un 11,40%. El IMC promedio de la población estudiada fue superior a la usual en la ciudad de Huancayo con 27,02kg/m².

- Los factores medioambientales de EPOC varían los valores espirométricos con la altitud pero se encuentran los mismos factores de riesgos que a nivel del mar.
- Los factores sociodemográficos de pacientes con EPOC en la altitud fue la población del estudio tuvo un promedio de edad de 77,95 años con una predominancia del sexo femenino (61,40%).

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar campañas de salud identificando a las personas que cocinan con humo de leña para poder prevenir la enfermedad en forma eficiente ya que nuestros resultados van a ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes con EPOC en la altitud habiéndose planteado un mejor diagnóstico.
- Estudiar los valores espirométricos normales en varones y mujeres en la ciudad de Huancayo.

- Realizar un estudio prospectivo para obtener detalles más precisos sobre los antecedentes e historia clínica de los pacientes.
- La Diresa o las mismas microredes debe impletar espirómetros en la mayoría de centros de salud del Valle del Mantaro para poder identificar precozmente el desarrollo de EPOC ya que la mayoría de la población ha sido expuesta al humo de leña.
- Revisar las normas técnicas de EPOC existentes en el país y adaptarlas a los resultados obtenidos en el presente estudio para que se ajusten a los valores de saturación, al tipo de factores de riesgo y a los parámetros espirométricos en una ciudad de altura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [cited 2018 Abril 09. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/es/>.
2. Sociedad Peruana de Neumología. Guía Peruana de EPOC-2016. , Asociación Latinoamericana de Toráx (ALAT); 2015.
3. MPH. Memoria Institucional 201. Memoria. Huancayo: Municipalidad Provincial de Huancayo, Gerencia de Planeamiento y Presupuesto; 2015.
4. INEI. Encuesta Nacional de Programas Estratégicos. Informe. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2015.
5. Fernández JC. Factores de riesgo asociados a enfermedad pulmonar obstructiva. Tesis para Título Profesional. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2013.
6. Cobas M. Morbilidad y mortalidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto de Guantánamo. Revista científica desarrollada en el Policlínico Universitario Ramón López Peña. 2013 Julio.
7. Martínez J, Vasquez CyR. Prevalencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en una zona rural de Guadalajara. Revista Española de Salud Pública.

2016; 90: p. 1-10.

8. Manrique RyCH. Relación entre haber tenido tuberculosis y desarrollar enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revisión sistemática y meta análisis. Medicina U.P.B. 2015 mayo; 34(2): p. 115-125.
9. Sánchez W. Factores de riesgo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes mayores de 40 años de edad. Estudio a realizarse en el Hospital Universitario de Guayaquil periodo 2014-2015. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
10. De La Cruz Y. Factores de riesgo para desarrollar neumonía en pacientes con EPOC en el HNHU en el año 2015. Lima: Universidad Ricardo Palma, Lima; 2017.
11. Yupanqui T. Valor de la escala DECAF como predictor de mortalidad en exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el Hospital Victor Lazarte Echegaray. Trijillo: Universidad privada Antenor Orrego; 2015.
12. Lopez M, Mongilardi NyCW. Enfermedad pulmonar obstructiva cónica por exposición al humo de biomasa. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014; 31(1): p. 94-99.
13. Félix E. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Acta Médica Peruana. 2014 Oct./dic.; 26(4).

14. Benavides R, Soto V. Relación de los factores de riesgo de EPOC e IC en el Hospital de EsSalud y Hospital Carrión - Huancayo 2015-2016. Tesis para Título Profesional. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Medicina; 2018.
15. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Atención integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) Barcelona: Semfyc; 2010.
16. Lumbreras G, Méndez-Cabeza J, Nuñez S. Factores de reiesgo en la EPOC. Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria. 2004 Octubre;(5).
17. Moreno E. Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis. [Online].; 2013. Available from: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.pe/search?q=Deductivo>.
18. Murillo W. La investigación científica.; 2008.
19. Hernandez S, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la Investigación. México; 2014.
20. Diresa Junín. Boletín Estadístico de Información de Salud 2017. Boletín. Huancayo: Dirección Regional de Salud - Junín, Oficina de Tecnologías de la Información; 2017.
21. Sánchez H, Reyes C. Metodología y diseños en la investigación científica Lima: Editorial Vision Universitaria; 2009.

22. Tan WC, Bourbeau J, FitzGerald JM, et al. Can age and sex explain the variation in COPD rates across large urban cities? A population study in Canada. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2011;15(12):1691-1698. doi:10.5588/ijtld.11.0211
23. Kessler R, Partridge MR, Miravittles M, et al. Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. *Eur Respir J.* 2011;37(2):264-272
24. Ocakli B, Acarturk E, Aksoy E, et al. The impact of exposure to biomass smoke versus cigarette smoke on inflammatory markers and pulmonary function parameters in patients with chronic respiratory failure. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018;13:1261-1267. Published 2018 Apr 18. doi:10.2147/COPD.S162658
25. Olloquequi J, Jaime S, Parra V, et al. Comparative analysis of COPD associated with tobacco smoking, biomass smoke exposure or both [published correction appears in *Respir Res.* 2018 Apr 30;19(1):77]. *Respir Res.* 2018;19(1):13. Published 2018 Jan 18. doi:10.1186/s12931-018-0718-y
26. Khalid I, Morris ZQ, Khalid TJ, Nisar A, Digiovine B. Using spirometry to rule out restriction in patients with concomitant low forced vital capacity and obstructive pattern. *Open Respir Med J.* 2011;5:44-50. doi: 10.2174/1874306401105010044
27. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, Coates A, van der Grinten CP, Gustafsson P, Hankinson J, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Miller MR, Navajas D, Pedersen OF, Wanger J. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J.* 2005 Nov;26(5):948-68. doi:

10.1183/09031936.05.00035205

28. Dykstra BJ, Scanlon PD, Kester MM, Beck KC, Enright PL. Lung volumes in 4,774 patients with obstructive lung disease. *Chest*. 1999 Jan;115(1):68-74. doi: 10.1378/chest.115.1.68.
29. Aryal S, Diaz-Guzman E, Mannino DM. Influence of sex on chronic obstructive pulmonary disease risk and treatment outcomes. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:1145-1154. Published 2014 Oct 14. doi:10.2147/COPD.S54476
30. GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 [published correction appears in *Lancet Respir Med*. 2017 Oct;5(10):e30]. *Lancet Respir Med*. 2017;5(9):691-706. doi:10.1016/S2213-2600(17)30293-X
31. Ntritsos G, Franek J, Belbasis L, et al. Gender-specific estimates of COPD prevalence: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018;13:1507-1514. Published 2018 May 10. doi:10.2147/COPD.S146390
32. Miravitlles, M., Ribera, A. Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD. *Respir Res* 18, 67 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12931-017-0548-3>
33. Segura VL, Agusti CR, Ruiz ME. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II. *Rev Peruana de Cardiología* [internet]. Ene-abr 2013 [consultado 24 jul 2020]; 39(1)5-57. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rpc/v39n1/a1.pdf>

34. van der Molen T, Miravittles M, Kocks JW. COPD management: role of symptom assessment in routine clinical practice. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2013;8:461-471. doi:10.2147/COPD.S49392
35. Fragoso CAV, Gill TM, Leo-Summers LS, Van Ness PH. Spirometric Criteria for Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Clinical Trials of Pharmacotherapy. *COPD*. 2018;15(1):17-20. doi:10.1080/15412555.2018.1424815 their relationship with patient-reported outcomes: results from the ASSESS study. *Respir Res*. 2014;15:122.
36. López Jové OR, Arce SC, Chávez RW, Alaniz A, Lancellotti D, Chiapella MN, Julián A, De Vito EL, Sala HL; GEFRA group. Spirometry reference values for an andean high-altitude population. *Respir Physiol Neurobiol*. 2018 Jan; 247:133-139. doi: 10.1016/j.resp.2017.09.016. Epub 2017 Oct 7.
37. Córdova Córdova EG. Capacidad vital forzada y volumen espiratorio forzado en el primer segundo en habitantes adultos del distrito y provincia de Chupaca, departamento de Junín. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina; 2019.
38. Córdova Córdova Enrique G, Rojas Palpán Frany G, Mujica Albán Elydia. Valores espirométricos en pobladores de altura con sobrepeso. *An. Fac. med.* [Internet]. 2018 Oct [citado 2021 Ene 22]; 79(4): 288-292. doi.org/10.15381/anales.v79i4.15631
39. Mejia Christian R, Cárdenas Matlin M, Cáceres Onice J, Verastegui-Diaz Araseli, Vera Claudia A, Gomero-Cuadra Raúl. Factores asociados a la variación de valores espirométricos en trabajadores a gran altura. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2020 [citado 2021 Ene 23]; 29(1): 34-41.

40. Barba Rivera RW. Valores espirométricos para adultos naturales en la altura (Huancayo 3259 msnm) [Bachiller en Medicina]. Universidad Nacional Del Centro Del Perú, Facultad De Medicina Humana; 2011.
41. Canaviri-Mauricio, V., Canaviri-Mauricio, H. Determinación y comparación de los volúmenes pulmonares entre las poblaciones que viven a nivel del mar y a más de 3000 msnm. Rev. Fac. Med. Hum. 2018;18(3):52-56. (Julio 2018). doi: 10.25176/RFMH.v18.n3.1592

ANEXOS

Matriz de Consistencia

Título: Presencia de factores de riesgo de EPOC en la altitud en el HNRPP el 2018

Autor(es): Bach. Nataly Rossy Pacheco Quinto

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo de EPOC que presenta los pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la presencia de los factores ligados al huésped en el desarrollo de EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018? • ¿Cuál es la presencia de los factores medioambientales en el desarrollo de EPOC en 	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la presencia de los factores de riesgo de EPOC en pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir la presencia de los factores de riesgo ligados al huésped de EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el 2018. • Describir los factores medioambientales de EPOC en pacientes del Servicio de Neumología 	<p>Hipótesis General:</p> <p>La investigación no requiere de hipótesis general dado que será una investigación descriptiva.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La investigación no requiere de hipótesis específicas dado que será una investigación descriptiva. 	<p>Independiente :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo causantes de EPOC • Altitud <p>Dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPOC 	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Básica retrospectiva</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Descriptivo</p> <p>Diseño:</p> <p>No experimental transversal descriptivo</p>	<p>Población:</p> <p>Pacientes que han desarrollado EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. Al cierre de 2017 la cantidad registrada alcanzó los 3043 casos.</p> <p>Muestra:</p> <p>Tamaño de muestra 150 pacientes.</p> <p>Muestreo:</p> <p>Muestreo no probabilístico por criterio</p>	<p>Técnicas:</p> <p>Revisión documental de historial clínica.</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Ficha de recolección de datos.</p>

<p>pacientes del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé en el 2018?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los factores sociodemográficos de pacientes con EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé en el 2018? 	<p>del Hospital Nacional Ramiro Prialé en el 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los factores sociodemográficos de pacientes con EPOC en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Ramiro Prialé en el 2018. • 					
---	---	--	--	--	--	--

Matriz de operacionalización de las variables de estudios

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Fuente de Verificación
Factores de riesgo	Representan los rasgos, características o exposiciones de que un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.	Los factores de riesgo son los rasgos que caracteriza al individuo respecto a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica siendo su origen multifactorial.	Factores asociados al huésped (paciente)	Asma o disnea Alergias Bronquitis	Nominal	Diagnóstico clínico
			Factores medioambientales	Tabaquismo Exposición laboral Infecciones respiratorias Alimentación Nivel socioeconómico	Nominal	Encuesta / Cuestionario
Desarrollo de EPOC	Se refiere al diagnóstico de la enfermedad, la cual es prevenible y tratable caracterizada por una limitación crónica y poco reversible al flujo aéreo. Esta limitación del flujo	El desarrollo de EPOC es una enfermedad tratable al flujo aéreo. Producida por un proceso inflamatorio crónico	Volumen Capacidad	Volumen Espiratorio Forzado (VEF) Capacidad Vital	Escala de Likert Ordinal Del 1 al 5 (Inadecuado -Adecuado)	Diagnóstico clínico

	aéreo es por lo general progresiva y está asociada a una reacción inflamatoria anómala a partículas nocivas o gases, principalmente al humo de tabaco.	que afecta a las vías aéreas, a la vascularización y al parénquima pulmonar, como respuesta a la exposición a agentes nocivos inhalados, sobre todo los Componentes del humo del tabaco.		Forzada (CVF)		
Altitud	Se refiere a la distancia hacia arriba tomando como referencia el nivel del mar.	Es la medida en metros respecto al nivel del mar	Ubicación	Metros sobre el nivel del mar	De razón	Revisión documental

Instrumento de investigación

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE MEDICINA HUMANA			
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
FECHA:	HISTORIA CLINICA:	Código:	<input style="width: 80%;" type="text"/>
1 FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y FUNCIONES VITALES			
1.1. Edad:	<input style="width: 80%;" type="text"/>	1.2. Sexo:	F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
1.3. Talla:	<input style="width: 80%;" type="text"/> m	1.4. Peso:	<input style="width: 80%;" type="text"/> kg
1.5. Estado civil:	Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Separado <input type="checkbox"/>		
1.6. Nivel educativo:	Sin Nivel <input type="checkbox"/> Primario <input type="checkbox"/> Secundario <input type="checkbox"/> Superior Téc. <input type="checkbox"/> Superior Univ. <input type="checkbox"/>		
1.7. Ocupación:	Comerciante <input type="checkbox"/> Profesional <input type="checkbox"/> Empresario <input type="checkbox"/> Otro: <input style="width: 100%;" type="text"/>		
1.8. Lengua dominante:	Quecha <input type="checkbox"/> Castellano <input type="checkbox"/> Otro: <input style="width: 100%;" type="text"/>		
1.9. Presión arterial:	<input style="width: 80%;" type="text"/> mmHg	1.10. Frecuencia Cardíaca:	<input style="width: 80%;" type="text"/> /min
1.11. Frecuencia respiratoria:	<input style="width: 80%;" type="text"/> /min	1.12. FIO2:	<input style="width: 80%;" type="text"/>
1.13. Sat O2:	<input style="width: 80%;" type="text"/>	1.14. IMC:	<input style="width: 80%;" type="text"/> kg/m2
2 FACTORES ASOCIADOS AL HÚESPED			
2.1. Asma:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
2.2. Disnea:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
2.3. Bronquitis:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
2.4. Alergias:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Principal fuente de alergia:	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Observaciones adicionales:	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>		
3 FACTORES DE RIESGO MEDIAMBIENTALES			
3.1. Taquismo:	Fumador <input type="checkbox"/> Pasivo <input type="checkbox"/> No fuma <input type="checkbox"/>		
3.2. Exposición laboral:	Humos <input type="checkbox"/> Irritantes <input type="checkbox"/> Vapores <input type="checkbox"/> Polvo <input type="checkbox"/>		
3.3. Infecciones respiratorias (< 2 años de edad):	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
3.4. Alimentación (los de mayor frecuencia):	Frutas <input type="checkbox"/> Verduras <input type="checkbox"/> Comida casera <input type="checkbox"/> Comida chatarra <input type="checkbox"/>		
Observaciones adicionales:	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>		
4 DIAGNÓSTICO EPOC (Resultados de espirometría)			
4.1. SE REALIZO ESPIROMETRIA:	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
4.2. NO SE REALIZO ESPIROMETRIA:	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
4.2.1. VOLUMEN ESPIRATORIO FORZADO (VEF)	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
4.2.1. CAPACIDAD VITAL FORZADA (CVF)	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
4.3. PATRON ESPIROMÉTRICO:			
4.3.1. OBSTRUCTIVO	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
4.3.2. MIXTA	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
4.3.3. RESTRICTIVO	<input style="width: 80%;" type="text"/>		
FIN			

