



**“CARACTERIZACION EPIDEMIOLÓGICA DE PATRONES ESPIROMÉTRICOS
EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON EPOC EN UN CENTRO
NEUMOLÓGICO EN MONTERIA, COLOMBIA”**

**DIEGO LEONARDO BELTRAN GARZON
TULIO LAZARO
LUIS CARLOS VILLALBA
ENRRIQUE RAMOS CLASON**

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN **MEDICINA INTERNA**
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2019**

**“CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE PATRONES ESPIROMÉTRICOS
EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON EPOC EN UN CENTRO
NEUMOLÓGICO EN MONTERIA, COLOMBIA”**

**DIEGO LEONARDO BELTRAN GARZON
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**Tesis o trabajo de investigación para optar el título de
Especialista en Medicina Interna**

**COAUTOR:
LUIS CARLOS VILLALBA CORTES
Estudiante de Medicina: Universidad del Sinú EBZ**

TUTORES

**Dr. Tulio Lázaro: Médico Internista Neumólogo
Dr. Enrique Ramos: Médico M.Sc. Salud Pública**

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
AÑO**

DEDICATORIA

Dedicado en primer lugar a Dios porque sin su obra nada en la vida fuese posible, a mi madre por el apoyo incondicional en estos 3 años de residencia, a mis colegas residentes porque fueron instrumentos de batalla, a mis docentes por la paciencia en mi formación.

AGRADECIMIENTOS

Docentes Universidad del Sinú Seccional Cartagena
Personal asistencial Instituto Neumológico de Córdoba
Compañeros de Posgrado
Asesores Metodológicos de la Universidad del Sinú

**CARACTERIZACION EPIDEMIOLÓGICA DE PATRONES ESPIROMÉTRICOS
EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON EPOC EN UN CENTRO
NEUMOLÓGICO EN MONTERIA, COLOMBIA**

**“EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF SPIROMETRIC PATTERNS IN
A COHORT OF PATIENTS WITH COPD AT PNEUMOLOGICAL CENTER IN
MONTERIA, COLOMBIA”**

Diego Leonardo Beltrán Garzón(1) – Autor Principal

Luis Carlos Villalba (2) – Coautor

Tulio Lázaro (3) – Docente Tutor

Ramos Clason Enrique Carlos (4) – Asesor

(1) Médico. Residente III año Posgrado Medicina Interna. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(2) Médico Interno Universidad del Sinú EBZ

(3) Tulio Lázaro Médico Internista Neumólogo Universidad el Bosque. Docente pre y pos grado Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena y Seccional Montería

(4) Médico. M. Sc. Salud Pública. Coordinador de Investigaciones Posgrados Médico-Quirúrgicos. Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Seccional Cartagena.

RESUMEN

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) clásicamente son descritos en la literatura con patrones espirométricos obstructivos, pero en la práctica clínica también se ven pacientes con espirometrias en los controles médicos de la patología, que pueden tener otro tipo de patrones como el restrictivo o como el mixto. Es por eso que quisimos caracterizar una cohorte con pacientes con EPOC en la ciudad de Montería, y ver de estos, cuántos tenían otros patrones distintos al obstructivo y también describir si estos otros patrones estaban asociados a otra comorbilidad en común ya sea enfermedad crónica infección u otra patología con la cual estuviese cursando el paciente en ese momento.

Objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los patrones espirométricos de una cohorte de personas en un instituto neumológico de Montería, con diagnóstico específico de EPOC en el primer cuatrimestre del año 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la frecuencia de patrones obstructivos, restrictivos o mixtos en dicha cohorte de pacientes con EPOC.
- Determinar las características demográficas de cada patrón espirométrico patológico.
- Identificar la comorbilidad más frecuente dentro de cada uno de los patrones espirométricos patológicos.

Métodos: Se escogió una cohorte de 137 pacientes de enero a abril de 2018 en Montería, Córdoba. Se tabularon datos mediante agrupación y se determinaron los porcentajes de frecuencia de las variables relacionadas con patrones espirométricos patológicos, edad y comorbilidades asociadas a cada uno de los patrones espirométricos.

Resultados:

De los 137 pacientes, el 55.5% (76) correspondían al sexo femenino, el promedio de edad fue de 72 años con una desviación estándar \pm : 9 años. El 47.5% (65) del total de espirometrias tenía un patrón mixto, el 27.0% (37) patrón obstructivo, el 10.2% (14) patrón restrictivo y por último el 15.3% (21) un patrón normal identificando que el 57.1% (12) fue de sexo femenino y el promedio de edad fue de 73 años con una desviación estándar \pm : 8 años.

Se observó que las enfermedades que con más frecuencia se reportaron fueron: tabaquismo en el 56.9% (78), hipertensión arterial en el 23.4% (32), exposición a biomasa en el 19.7% (27)

Conclusiones: Acorde a la literatura mundial pudimos evidenciar que el patrón espirométrico representante de la EPOC pura en nuestro caso fue el patrón obstructivo, con unas características típicas a las reportadas. Pero vimos también cómo fue más común en frecuencia el mixto por distintas asociaciones y comorbilidades inherentes a la evolución de la enfermedad del paciente y a la progresión de la patología respiratoria.

Palabras clave: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, EPOC, espirometría, Exacerbaciones (**fuentes DeCS-BIREME**)

INTRODUCCION

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), como se define actualmente, es un espectro de anomalías pulmonares caracterizadas fisiológicamente por una obstrucción persistente del flujo aéreo. Las anomalías histológicas que se observan con mayor frecuencia son la destrucción del tejido pulmonar, el enfisema y la enfermedad de las vías respiratorias, reconocidas clínicamente como bronquitis crónica. Desde una perspectiva histórica, el enfisema fue reconocido primero. Desde los siglos XVII y XVIII, los médicos reconocieron lo que se denominaron pulmones anormalmente "voluminosos".¹ En 1789, Baillie publicó una serie de ilustraciones que demostraban las características patológicas clásicas del enfisema. Un poco más tarde, se describió la bronquitis crónica, que fue mejor documentada por el clínico, patólogo e inventor del estetoscopio, Laennec. En su "Tratado sobre las enfermedades del tórax" de 1821, Laennec describe los pulmones que están hiperinsuflados y no se vacían bien.² Luego, tras una inspección patológica, también observó que "los bronquios de la tráquea a menudo están llenos de líquido mucoso". En ese momento, fumar no era común y Laennec atribuyó las principales causas de esta enfermedad a factores ambientales y genéticos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que Laennec identificó los dos rasgos característicos de la EPOC: el enfisema y la bronquitis crónica.

En la década de 1940, los médicos clínicos se estaban familiarizando con una entidad caracterizada por la disnea de esfuerzo en pacientes con signos físicos de enfisema junto con bronquitis crónica y asma.³ Sin embargo, la capacidad de diagnosticar esta entidad de manera confiable no fue posible hasta la invención de la espirometría, tema central el cual tratará este trabajo analizando los patrones en una población determinada. En 1846, John Hutchinson inventó el espirómetro, que era capaz de medir la capacidad vital, pero 100 años después, fue Tiffeneau quien introdujo el concepto de una capacidad vital cronometrada como una medida del flujo de aire que permitió al espirómetro convertirse en un instrumento de diagnóstico para el flujo de aire obstruido.⁴ En la década de 1950, los médicos reconocieron que los patrones espirométricos y de volumen de flujo específicos indicaban la presencia de enfisema.⁵ De hecho, la primera edición de Hinshaw y Garland en 1956 mostraba espirogramas que indicaban obstrucción del flujo de aire en el enfisema.⁶ De lo anterior deriva el clásico patrón obstructivo visto en espirometrías de pacientes con EPOC.

El trabajo de base para la definición moderna de EPOC se estableció en dos grandes conferencias científicas, el CIBA Guest Symposium⁷ en 1959 y el Comité de Estándares de Diagnóstico de la American Thoracic Society (ATS) en 1962.⁸ El comité ATS definió la bronquitis crónica clínicamente como tos crónica que dura mínimo 3 meses por al menos 2 años; El enfisema se definió histológicamente como espacios alveolares agrandados; El asma se definió como hiperreactividad de las vías respiratorias.⁹ Fue entonces cuando el Dr. William Briscoe, en la novena Conferencia de Aspen Emphysema en 1965, introdujo por primera vez el término "EPOC". Varios años después, los Dres. Charles Fletcher y Richard Peto brindaron

apoyo para la relación entre el hábito de fumar y el desarrollo de la EPOC en su libro histórico de 1976 que documenta que el hecho de continuar fumando acelera la enfermedad, mientras que dejar de fumar atenúa la pérdida de la función pulmonar.¹⁰

La definición moderna de EPOC, según lo expuesto por ATS y European Respiratory Society (ERS), lo describe como "un estado de enfermedad prevenible y tratable caracterizado por una limitación del flujo de aire que no es completamente reversible. La limitación del flujo de aire suele ser progresiva y está asociada con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos, principalmente causados por fumar cigarrillos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto procedimos a caracterizar una cohorte con diagnóstico de EPOC agrupando el porcentaje de pacientes tenían patrón espirométrico obstructivo mixto y restrictivo y en estos dos últimos mirar que cual fue la comorbilidad comúnmente asociada, aparte del EPOC, a estos patrones espirométrico.

MATERIALES Y METODOS

Se realiza un estudio de corte transversal descriptivo retrospectivo, en el que se toma una cohorte de 137 pacientes correspondientes a una población con diagnóstico ya establecido de EPOC por historia clínica atendidos en el instituto neumológico de Córdoba en la ciudad de Montería. los cuales se habían realizado espirometrías allí en el primer cuatrimestre del año 2018.

Criterios de inclusión: ser adulto mayor de 18 años, sexo indiferente, con diagnóstico y mínimo una atención por EPOC que repose en la historia clínica del mismo instituto, con realización de espirometría en el primer cuatrimestre del año 2018 en ese mismo instituto y que tuvieran su historia clínica de atención allí mismo en el instituto. Lo cual permitía hacer un análisis objetivo de las características de la enfermedad de dichos pacientes.

Todos los datos clínicos de los pacientes, así como las espirometrías, fueron tomados de las historias clínicas que reposan en el sistema del instituto previo consentimiento por escrito para la extracción de estos, solicitado al departamento de archivo de este. Allí se certificó que no se publicarían en este estudio datos personales de los pacientes que pudiesen comprometer su identidad únicamente se realizó con fines académicos la identificación secuencial numérica de cada paciente con su respectiva historia y espirometría, se extrajeron los datos correspondientes a las variables que se iban a analizar: sexo, patrón espirométrico, y comorbilidades: entre estas hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes y exposición a biomasa, entre otros.

La información fue registrada en una base de datos (Excel 2016) con variables de interés como sexo, edad, comorbilidades y patrones de espirometría. Se usaron métodos descriptivos para presentar las características generales de todos los pacientes así como las características propias de los pacientes según el patrón de espirometría que se les encontró. El software utilizado para los análisis estadísticos fue STATA 13.0 (Collage Station, Texas, USA). En el análisis univariado se obtuvieron las frecuencias relativas y absolutas para las variables nominales y ordinales. Se usó la prueba de Shapiro-Wilk para verificar la normalidad de las variables de razón y se estimó la media y la desviación estándar.

RESULTADOS

Descripción general

El total de pacientes atendidos de enero a abril de 2018 en el Instituto Neumológico de Montería con diagnóstico previo de EPOC y a los que se les hizo espirometría dentro de la fecha fue de 137, de los cuales el 55.5% (76) correspondían al sexo femenino, el promedio de edad fue de 72 años con una desviación estándar \pm : 9 años. Al momento de realizar la espirometría se encontró que el 47.5% (65) del total de pacientes tenía un patrón mixto, el 27.0% (37) patrón obstructivo, el 10.2 % (14) patrón restrictivo y por último el 15.3% (21) un patrón normal identificando que el 57.1% (12) fue de sexo femenino y el promedio de edad fue de 73 años con una desviación estándar \pm : 8 años.

Dentro de las comorbilidades que se encontraron en los registros de historia clínica de los pacientes, además de EPOC (criterio de inclusión), se observó que las enfermedades que con más frecuencia se reportaron fueron: tabaquismo en el 56.9% (78), hipertensión arterial en el 23.4% (32), exposición a biomasa en el 19.7% (27), enfermedades infecciosas dentro de las que se encuentran sinusitis, bronquitis, neumonía entre otras, en el 12.4% (17) y síndrome de Overlap en el 11.7% (16). **Tabla 1.**

Características de pacientes con patrón mixto

Del total de pacientes se encontró que el 47.5% (65) reportaron un patrón mixto en la espirometría. El 55.4% (36) corresponde a pacientes de sexo femenino. El promedio de edad fue de 71 años con una desviación estándar \pm : 8 años.

Dentro de las comorbilidades que se encontraron en los registros de historia clínica de los pacientes con patrón mixto, se observó que las enfermedades que con más frecuencia se reportaron fueron: tabaquismo en el 55.4% (36), hipertensión arterial en el 21.5% (14), exposición a biomasa en el 16.9% (11), enfermedades infecciosas dentro de las que se encuentran sinusitis, bronquitis, neumonía entre otras, y síndrome de Overlap en el 12.3% (8). Tabla 2.

Características de pacientes con patrón obstructivo

Del total de pacientes se encontró que el 27.0% (37) reportaron un patrón obstructivo en la espirometría. El 51.3% (19) corresponde a pacientes de sexo femenino. El promedio de edad fue de 75 años con una desviación estándar \pm : 10 años.

Dentro de las comorbilidades que se encontraron en los registros de historia clínica de los pacientes con patrón obstructivo, se observó que las enfermedades que con más frecuencia se reportaron fueron: tabaquismo en el 59.5% (22), exposición a biomasa en el 21.6% (8), hipertensión arterial en el 16.2% (6), síndrome de Overlap en el 13.5% (5). Tabla 3.

Características de pacientes con patrón restrictivo

Del total de pacientes se encontró que el 10.2% (14) reportaron un patrón restrictivo en la espirometría. El 64.3% (5) corresponde a pacientes de sexo masculino. El promedio de edad fue de 69 años con una desviación estándar \pm : 11 años.

Dentro de las comorbilidades que se encontraron en los registros de historia clínica de los pacientes con patrón restrictivo, se observó que las enfermedades que con más frecuencia se reportaron fueron: tabaquismo en el 64.3% (9), hipertensión arterial en el 50.0% (7), exposición biomasa en el 35.7% (5), bronquiectasias y falla cardíaca en el 14.3% (2). Tabla 4.

DISCUSIÓN

El diagnóstico de EPOC requiere la demostración de una alteración ventilatoria obstructiva definida por una relación FEV1/FVC (volumen máximo espirado en el primer segundo/capacidad vital forzada) posbroncoditador inferior al 70%, mientras

que la gravedad de la EPOC se evalúa en función del valor del FEV1 postbroncodilatador ¹⁶. Este valor es el que se registra con mayor frecuencia en las espirometrias, aunque se ha de tener en cuenta que este registro no es el único que hace el diagnóstico de la enfermedad, sino que debe ir aunado del cuadro clínico del paciente y las pruebas de imagen, así como un cuestionario en el que se interrogan los síntomas del paciente para evaluar la frecuencia de exacerbaciones y severidad.

En nuestro estudio no se pudo valorar, ni tampoco fue objetivo de este, si el diagnóstico de EPOC previo en las historias clínicas era correcto.

Respecto a los resultados que obtuvimos son extrapolables a la epidemiología del centro donde se realizaron teniendo en cuenta que en las mediciones se usó el mismo espirómetro y fueron realizadas en las mismas condiciones locativas por la misma fisioterapeuta respiratoria capacitada por neumología para tal fin.

Uno de los resultados a resaltar en el estudio es que el promedio de edad (72 años) de los enfermos con EPOC corresponde con el de la epidemiología mundial dado que en esta enfermedad el grueso es la población adulta es mayor de 40 años ¹⁶ así mismo el factor de riesgo y comorbilidad que más comúnmente se relacionó en nuestro estudio a todas las espirometrias patológicas fue el tabaquismo como se evidencia en la Tabla 1. En estudios de cohortes prospectivos se estima que el riesgo absoluto de desarrollar EPOC entre fumadores es 9 o 10 veces superior que entre no fumadores ^{20,21}. Aun así, solo el 50% de fumadores desarrollarán a lo largo de su vida una EPOC diagnosticada mediante espirometría. Además, se ha demostrado que el riesgo es proporcional al consumo acumulado de tabaco, de tal forma que el riesgo pasa del 26% en los fumadores de 15-30 paquetes al año, al 51% en los fumadores de más de 30 paquetes al año.

Con respecto a la exposición a biomasa que es otro factor de riesgo de la enfermedad a resaltar, vemos que ocupó el tercer lugar dentro de la frecuencia de comorbilidades en los patrones espirométricos patológicos. A nivel mundial, aproximadamente el 50% de todas las casas y el 90% de las casas rurales usan el combustible de biomasa (madera, carbón vegetal, otras materias vegetales y el estiércol) como su fuente principal de energía doméstica.

Algo más de la mitad de pacientes considerados como EPOC eran mujeres, la espirometría confirmaba su diagnóstico inicial. Esta descrito en la literatura que las mujeres parecen ser más susceptibles a desarrollar EPOC y enfisema que los hombres ²² Lo anterior sumado a que las mujeres son las que presentaban más exposición a biomasa dado que son las que cocinaban con leña años atrás y que generalmente la mujer tiene conciencia mayor sobre las enfermedades respecto a los hombres esto hace que sean más adherentes a los controles médicos como se evidencia en las historias clínicas del instituto.

La revisión de una espirometría control también permitió establecer la variabilidad que se pueden presentar en estas frente a la espirometría diagnóstica inicial ya que en muchas historias clínicas la espirometría inicial fue con patrón obstructivo y el control con patrón mixto o restrictivo a continuación veremos las comorbilidades que más se asociaron a estos estados mórbidos.

Durante la recopilación de datos se encontraron múltiples comorbilidades unas exclusivas de un sexo y de otro como por ejemplo cánceres de próstata o mama, pero también se encontraron otras comunes para ambos.

En algunos pacientes con EPOC es posible encontrar un patrón espirométrico mixto en el que se combina el patrón obstructivo característico de la enfermedad y el restrictivo. Por lo tanto, hay una limitación de la capacidad con obstrucción que provocará limitación en flujos mayor que la que surgiría con la restricción pura. En estos pacientes se alarga el tiempo de espiración y hay limitación de la capacidad vital y del flujo aéreo. Las causas son las propias que combinan una posible enfermedad restrictiva (por ejemplo, fibrosis pulmonar o silicosis) con una obstrucción al flujo aéreo (en el supuesto, por ejemplo, que el paciente también fume y desarrolle una EPOC). Sin embargo, la causa más frecuente del patrón mixto espirométrico es el paciente con limitación grave al flujo aéreo en el que, debido al atrapamiento aéreo, se reduce la FVC (falsa restricción). El patrón mixto espirométrico debe cumplir con los criterios siguientes: $FEV1/FVC < 0,7$, $FVC < 80\%$ del valor de referencia y $FEV1 < 80\%$ del valor de referencia^{18,19}

En nuestro estudio se encontró que casi la mitad de la muestra tuvo un patrón patológico mixto.

Se detecta un defecto ventilatorio restrictivo concomitante con el obstructivo en menos del 10 por ciento de los pacientes con una FVC reducida²³. y se debe usar ante la duda el estándar de oro para esto que son los volúmenes por pletismografía aunque esta es una prueba costosa y que no está ampliamente diseminada en nuestro medio, la mayoría de nuestros pacientes con patrón mixto carecía de volúmenes pulmonares por pletismografía para analizar en si su capacidad pulmonar total

Nuestros resultados concuerdan con otros estudios, como los presentados por Naberan et al y Miravittles et al, publicados hace más de 10 años, en los que el patrón obstructivo fue el más común en los pacientes que disponían de espirometría diagnóstica y en la de seguimiento. Mientras que en estudios más recientes el porcentaje de patrones con obstrucción va en descenso para así darle cabida a los patrones mixtos en cuanto a frecuencia.

En cuanto al análisis del patrón meramente obstructivo su comportamiento fue usual según como se describe en la literatura, fueron más comunes las mujeres y en orden de frecuencia en las espirometrias este le siguió al mixto. Tabaquismo, exposición

a biomasa y la HTA fueron en orden de frecuencia las comorbilidades que más se asociaron a esto, esto según la guía GOLD 2019 son las entidades que típicamente se ligan al patrón representante de la EPOC pura que es el obstructivo

En cuanto al patrón restrictivo, muchos trastornos que causan la reducción de los volúmenes pulmonares (restricción) acá podemos encontrar enfermedades pulmonares intrínsecas, que causan inflamación o cicatrización del tejido pulmonar (enfermedad pulmonar intersticial) o llenan los espacios aéreos con exudado o residuos (neumonitis aguda). en nuestro estudio se encontró que este patrón como era de esperarse fue el menos común entre la muestra con diagnóstico previo de epoc y acá si el sexo más frecuentemente afectado fue hombres, contrario al comportamiento usual que nos muestra la epidemiología de la enfermedad, es por eso que acá cabría asegurar con pruebas más fidedignas, como la pletismografía o una capacidad de difusión de monóxido de carbono, el diagnóstico de epoc en estos pacientes.

Nuestros hallazgos también indican que a pesar de las insistentes campañas sobre la importancia de la EPOC y el empleo de la espirometría como herramienta diagnóstica en la atención primaria, esta aun no es ampliamente diseminada. Y no ha aumentado en la atención primaria ya que la interpretación de esta corresponde a médicos expertos de programa de EPOC así como de internistas y neumólogo, es decir medicina especializada.

El uso de la espirometría durante el seguimiento de los pacientes permitió un mejor control del paciente EPOC, con más analíticas, más visitas con su médico y mejores intervenciones en el tratamiento que ya venían tomando dado que no es lo mismo tratar una un paciente con un patrón que con otro. Este es otro de los grandes motivos por el cual se indica esta.

De todas maneras, hay que tener en cuenta que nuestro estudio fue meramente observacional y que fue realizado en un periodo de tiempo determinado en el cual hay ciertas condiciones climáticas distintas al verano que son los meses que abarcan a mitad de año en nuestro medio, esto podría también variar los resultados de las espirometrias por los distintos brotes infecciosos que surgen en cada época.

En nuestro estudio, otra ventaja es que la interpretación espirométrica siempre la realiza un especialista en neumología aumentando la confiabilidad de los dictámenes de estas. Otro elemento de confiabilidad es que quien la práctica es una fisioterapeuta capacitada en terapia respiratoria y que el centro neumológico donde se realizó la observación ofrece las condiciones idóneas para la realización de esta: equipos ambiente etc.

CONCLUSIONES

Acorde a la literatura mundial pudimos evidenciar que el patrón espirométrico representante de la EPOC pura en nuestro caso fue el patrón obstructivo, con unas características típicas a las reportadas. Pero vimos también cómo fue más común en frecuencia el mixto por distintas asociaciones y comorbilidades inherentes a la evolución de la enfermedad del paciente y a la progresión de la patología respiratoria.

Las comorbilidades infecciosas respiratorias estuvieron presentes pero no de la forma tan representativa que esperamos ver. Lo anterior sirve como precedente a futuros investigadores y estudios en otras épocas del año e incluso con más porcentaje de pacientes para evidenciar si estos mismos factores siguen prevaleciendo a pesar de esos cambios en el ambiente del enfermo con esta patología respiratoria. También se debe realizar mas estudios donde se incluyan distintos centros a nivel del país para obtener un estudio que represente el grueso de nuestra población colombiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Petty TL: The history of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2006; 1: pp. 3-14
2. Laennec R: A treatise on the diseases of the chest. London: T and G Underwood, 1821.
3. Christie RV: Emphysema of the lungs-II. *Br Med J* 1944; 1: pp. 143-146
4. Tiffeneau R, and Pinelli A: Air circulant et air captif dans l'exploration de la fonction ventilatrice pulmonaire. *Paris Med* 1947; 133: pp. 624-628
5. Barach A, and Bickerman A: Pulmonary emphysema. Baltimore: Williams and Wilkins, 1956.
6. Hinshaw H, and Garland L: Diseases of the chest. Philadelphia: WB Saunders, 1956.
7. Symposium CG: Terminology, definitions and classification of chronic pulmonary emphysema and related conditions. *Thorax* 1959; 14: pp. 286-299
8. Committee on Diagnostic Standards for Nontuberculous Respiratory Diseases ATS : Definitions and classification of chronic bronchitis, asthma and pulmonary emphysema. *Am Rev Respir Dis* 1962; 85: pp. 762-769
9. Celli BR, and MacNee W: Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004; 23: pp. 932-946

10. Chronic bronchitis and emphysema. New York: Oxford Press, 1976.
11. HÖGMAN M. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Trenchless Technol Roadshow.
12. Damia ADED. Bronquitis crónica y EPOC . ¿ Dos caras de una misma moneda ? Med Respir. 2009;3:59–67.
13. Cosío BG, De Llano LP, Viña AL, Torrego A, Lopez-Campos JL, Soriano JB, et al. Th-2 signature in chronic airway diseases: Towards the extinction of asthma-COPD overlap syndrome? Eur Respir J [Internet]. 2017;49(5). Available from: <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.02397-2016>
14. Soler-Cataluna JJ, Cosio B, Izquierdo JL, Lopez-Campos JL, Marín JM, Agüero R, et al. Documento de consenso sobre el fenotipo mixto EPOC-asma en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2012;48(9):331–7.
15. Koblizek V, Milenkovic B, Barczyk A, Tkacova R, Somfay A, Tudoric N, et al. Fenotipos de pacientes con EPOC con antecedentes de tabaquismo en Europa Central y Oriental : el estudio POPE Introducción. 2018;49(5):1–12.
16. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2018
17. Eur Respir J 2006 Sep;28(3):523 full-text
18. 5. García-Río F, Calle M, Burgos F, Casan P, Del Campo F, Galdiz JB, et al; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Espirometría. Normativa SEPAR. Arch Bronconeumol.2013;49(9):388-401
19. Custardoy Olavarrieta J, López García F, González de la Puente MA. La evaluación multisistémica de la EPOC. Un reto actual para el internista. 1.ª ed. Madrid: Jarpyo Editores, S.A.; 2006.
20. Hurst JR, Donaldson GC, Quint JK, Goldring JJ, Baghai-Ravary R, Wedzicha JA. Temporal clustering of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2009;179:369-74.
21. Frequent chronic obstructive pulmonary disease exacerbators: how much real, how much fictitious? COPD. 2010;4:276-84.

22. Kamil, F., Pinzon, I., & Foreman, M. G. (2013). Sex and race factors in early-onset COPD. *Current opinion in pulmonary medicine*, 19(2), 140.
23. Dykstra BJ, Scanlon PD, Kester MM, et al. Volúmenes pulmonares en 4.774 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva. *Cofre* 1999; 115: 68.

ANEXOS Y TABLAS

Tabla 1. Características generales de la población

Características	n	%	IC (95%)
Sexo (n= 137)			
Masculino	61	44.5	36.3 - 52.9
Femenino	76	55.5	47.1 - 63.6
Edad (n=137)			
Promedio: 72 años			
Ds ±: 9 años			
Patrón de espirometría (n=137)			
Mixto	65	47.5	39.2 - 55.8
Obstrutivo	37	27.0	20.1 - 34.9
Restrictivo	14	10.2	5.9 - 16.2
Normal	21	15.3	10.0 - 22.1
Comorbilidades (n=137)			
Diabetes Mellitus	8	5.8	2.7 - 10.8
Tabaquismo	78	56.9	48.5 - 65.0
Cáncer	6	4.4	1.8 - 8.8
Fibrilación Auricular	1	0.7	0.1 - 3.5
Síndrome Overlap	16	11.7	7.1 - 17.9
Enfermedades infecciosas	17	12.4	7.6 - 18.7
Bronquiectasias	9	6.6	3.2 - 11.7
Falla Cardíaca	2	1.5	0.2 - 4.7
Exposición a biomasa	27	19.7	13.7 - 27.0
Fibrosis	4	2.9	0.9 - 6.9
Hipertensión Arterial	32	23.4	16.8 - 30.9
Secuelas accidente cerebrovascular	3	2.2	0.5 - 5.8
Nódulo pulmonar	4	2.9	0.9 - 6.9
Cardiopatía Isquémica	9	6.6	3.2 - 11.7
Hipertensión Pulmonar Probable	1	0.7	0.1 - 3.5
Hipotiroidismo	2	1.5	0.2 - 4.7
Valvulopatía mitral	1	0.7	0.1 - 3.5
Artritis reumatoide	1	0.7	0.1 - 3.5
Síndrome de apnea e hipopnea obstructivas del sueño (SAHOS)	1	0.7	0.1 - 3.5
Espondiloartrosis	1	0.7	0.1 - 3.5
Enfermedad renal crónica	2	1.5	0.2 - 4.7

Tabla 2. Características de pacientes con patrón mixto de espirometría

Características	n	%	IC (95%)
Sexo (n= 65)			
Masculino	29	44.6	32.9 - 56.8
Femenino	36	55.4	43.1 - 67.1
Edad (n=65)			
Promedio: 71 años Ds \pm : 8 años			
Comorbilidades (n=65)			
Diabetes Mellitus	2	3.1	0.5 - 9.8
Tabaquismo	36	55.4	43.1 - 67.1
Cáncer	3	4.6	1.2 - 12.0
Síndrome Overlap	8	12.3	5.8 - 22.0
Enfermedades infecciosas	8	12.3	5.8 - 22.0
Bronquiectasias	3	4.6	1.2 - 12.0
Exposición a biomasa	11	16.9	9.2 - 27.5
Fibrosis	2	3.1	0.5 - 9.8
Hipertensión Arterial	14	21.5	12.8 - 32.7
Secuelas accidente cerebrovascular	1	1.5	0.1 - 7.3
Cardiopatía Isquémica	3	4.6	1.2 - 12.0
Hipertensión Pulmonar Probable	1	1.5	0.1 - 7.3
Hipotiroidismo	1	1.5	0.1 - 7.3
Valvulopatía mitral	1	1.5	0.1 - 7.3
Síndrome de apnea e hipopnea obstructivas del sueño (SAHOS)	1	1.5	0.1 - 7.3
Enfermedad renal crónica	1	1.5	0.1 - 7.3

Tabla 3. Características de pacientes con patrón obstructivo de espirometría

Características	n	%	IC (95%)
Sexo (n= 37)			
Masculino	18	48.7	32.9 - 64.5
Femenino	19	51.3	35.4 - 67.0
Edad (n=37)			
Promedio: 75 años Ds ±: 10 años			
Comorbilidades (n=37)			
Diabetes Mellitus	1	2.7	0.1 - 12.6
Tabaquismo	22	59.5	43.2 - 74.3
Cáncer	2	5.4	0.9 - 16.7
Síndrome Overlap	5	13.5	5.1 - 27.4
Enfermedades infecciosas	3	8.1	2.1 - 20.5
Bronquiectasias	2	5.4	0.9 - 16.7
Exposición a biomasa	8	21.6	10.5 - 36.9
Fibrosis	1	2.7	0.1 - 12.6
Hipertensión Arterial	6	16.2	6.8 - 30.7
Secuelas accidente cerebrovascular	1	2.7	0.1 - 12.6
Nódulo pulmonar	1	2.7	0.1 - 12.6
Cardiopatía Isquémica	2	5.4	0.9 - 16.7
Espondiloartrosis	1	2.7	0.1 - 12.6

Tabla 4. Características de pacientes con patrón restrictivo de espirometría

Características	n	%	IC (95%)
Sexo (n= 14)			
Masculino	5	64.3	14.4 - 62.4
Femenino	9	35.7	37.6 - 85.5
Edad (n=14)			
Promedio: 69 años			
Ds: 11 años			
Comorbilidades (n=14)			
Diabetes Mellitus	3	21.4	5.7 - 47.9
Tabaquismo	9	64.3	37.6 - 85.5
Síndrome Overlap	1	7.1	0.3 - 30.4
Enfermedades infecciosas	1	7.1	0.3 - 30.4
Bronquiectasias	2	14.3	2.4 - 39.7
Falla Cardíaca	2	14.3	2.4 - 39.7
Exposición a biomasa	5	35.7	14.4 - 62.4
Fibrosis	1	7.1	0.3 - 30.4
Hipertensión Arterial	7	50.0	25.1 - 74.8
Nódulo pulmonar	1	7.1	0.3 - 30.4
Cardiopatía Isquémica	1	7.1	0.3 - 30.4
Enfermedad renal crónica	1	7.1	0.3 - 30.4