

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**DETECCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN
ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**

MONOGRAFÍA

**Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.**

**Dalia Verónica Sincal Teleguario
Ariana Sofía Cotí González
María Alejandra López Quiñonez
Tomas Eduardo Bolaños Jiménez**

Médico y Cirujano

Ciudad de Guatemala, agosto 2020

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los estudiantes:

- | | | | |
|----|----------------------------------|-----------|-----------------|
| 1. | DALIA VERÓNICA SINCAL TELEGUARIO | 201010258 | 2105 84866 0101 |
| 2. | ARIANA SOFÍA COTÍ GONZÁLEZ | 201110429 | 1790 73826 0101 |
| 3. | MARÍA ALEJANDRA LÓPEZ QUIÑONEZ | 201119209 | 2146 31745 0101 |
| 4. | TOMÁS EDUARDO BOLAÑOS JIMÉNEZ | 201219875 | 2447 78558 0101 |

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación en la modalidad de MONOGRAFÍA, titulado:

**DETECCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**

Trabajo asesorado por el Dr. Maynor Josué Palma Cardona, co-asesor Dr. Carlos Eduardo Morales Aldana y revisado por la Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veintiséis de septiembre del dos mil veinte



Dr. César Oswaldo García García
Coordinador

Vo.Bo.
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
Decano



El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1. DALIA VERÓNICA SINCAL TELEGUARRO 201010258 2105 84866 0101
2. ARIANA SOFÍA COTÍ GONZÁLEZ 201110429 1790 73826 0101
3. MARÍA ALEJANDRA LÓPEZ QUIÑONEZ 201119209 2146 31745 0101
4. TOMÁS EDUARDO BOLAÑOS JIMÉNEZ 201219875 2447 78558 0101

Presentaron el trabajo de graduación en la modalidad de MONOGRAFÍA, titulado:

DETECCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

El cual ha sido revisado y aprobado por el profesor de esta Coordinación: **Dr. Junior Emerson Jovián Ajché Toledo** y, al establecer que cumplen con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General. Dado en la Ciudad de Guatemala, el veintiséis de septiembre del año dos mil veinte.



"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador

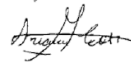
Guatemala, 26 de septiembre del 2020

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinador de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. DALIA VERÓNICA SINCAL TELEGUARIO
2. ARIANA SOFÍA COTÍ GONZÁLEZ
3. MARÍA ALEJANDRA LÓPEZ QUIÑONEZ
4. TOMÁS EDUARDO BOLAÑOS JIMÉNEZ




Presentamos el trabajo de graduación en la modalidad de MONOGRAFÍA titulado:

DETECCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDAD PULMONAR
OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

Del cual el asesor, co-asesor y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor: Dr. Maynor Josué Palma Cardona



Co-asesor: Dr. Carlos Eduardo Morales Aldana



Revisora: Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom

Reg. de personal 14937



DEDICATORIA

El presente trabajo de graduación está dedicado a Dios y a la Virgen María que nos han guiado en este largo camino; a nuestra familia por su apoyo incondicional, paciencia y amor; a nuestros amigos por hacer de este camino más fácil. A nuestros pacientes por ser parte de nuestra formación académica. A nuestros asesores y revisores de monografía.

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores, es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresados en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala y, de las otras instancias competentes, que así lo requieran.

PRÓLOGO

El objetivo de esta monografía es comparar los abordajes basados en atención primaria de salud que se utilizan para la detección temprana de EPOC, en atención primaria de salud.

Esta monografía está conformada por 6 capítulos. En el capítulo 1 se describen las generalidades de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, como definición, epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico hospitalario y atención primaria. En el capítulo 2 describe las características sociodemográficas de las personas que desarrollan EPOC en países de ingresos bajos, medianos y altos. En el Capítulo 3 se detallan los factores de riesgo asociados a EPOC. En el capítulo 4 se describen los abordajes basados en atención primaria de salud para la detección temprana de EPOC. En el capítulo 5 se describen los hallazgos clínicos de EPOC más frecuentes identificados a través de estrategias de atención primaria de salud. Y finalmente en el capítulo 6 se comparan las opiniones de especialistas en cuanto al abordaje de EPOC a nivel hospitalario y en atención primaria de salud, se presentan conclusiones y recomendaciones.

El presente trabajo se desarrolla a partir de una de las problemáticas que aqueja al sistema de salud en Guatemala, siendo una de esta EPOC, la idea surge de la situación observada durante la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado Rural (EPSR) en donde la mayor parte de las consultas de adultos son debidas a enfermedades de tipo respiratorio, dentro de estas se encuentra la EPOC y que debido a la falta de capacidad diagnóstica en el primer nivel de atención, no se logra realizar la detección oportuna y eficiente en pacientes sospechosos de esta enfermedad.

Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	v
OBJETIVOS	vii
MÉTODOS Y TÉCNICAS	ix
CONTENIDO TEMÁTICO	
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA	1
CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN AFECTADA POR EPOC. ...	13
CAPÍTULO 3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EPOC	25
CAPÍTULO 4. ABORDAJE DE ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC) EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (APS)	45
CAPÍTULO 5. HALLAZGOS CLÍNICOS DE EPOC IDENTIFICADOS A TRAVÉS DE LAS ESTRATEGIAS DE APS	59
CAPÍTULO 6. RESULTADOS DE ENTREVISTAS	81
CAPÍTULO 7. ANÁLISIS	89
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
COMPLEMENTARIOS	119

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es definida por la Iniciativa Global de EPOC (GOLD por sus siglas en inglés) como una enfermedad frecuente, prevenible y tratable, se caracteriza por presentar síntomas respiratorios persistentes y limitación de flujo de aire, que no es del todo reversible. ¹

A pesar de ser una enfermedad prevenible según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la EPOC representa la tercera causa de mortalidad a nivel mundial, en el 2016 se reportaron 251 millones de casos y en el 2015 se informaron 3.17 millones de muertes por esta causa. ²

EPOC es una de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial, representa la tercera causa de mortalidad, cuarta de morbilidad y quinta causa de discapacidad en años. ^{3,4,5,6} Sin embargo en Guatemala no se cuenta con datos específicos de esta enfermedad.

Los individuos que desarrollan esta enfermedad se caracterizan por presentar ciertos factores sociodemográficos como la pobreza que influye en la falta de acceso a combustibles limpios, escolaridad baja, hacinamiento, pertenecer a un área rural que dificulta los accesos a los servicios de salud y otros. ^{2,7,8}

EPOC es de origen multifactorial, estudios indican que el tabaco es considerado como el principal factor de riesgo, de todos los fumadores sólo el 15 y 20% desarrollan esta enfermedad; en el Proyecto Latinoamericano de Investigación en obstrucción pulmonar reportaron que el 68.5% de los individuos diagnosticados con EPOC tenían antecedente tabáquico. EPOC por tabaco era considerada predominante en hombres, pero hoy en día se ha observado que afecta de igual manera a hombres y mujeres. ^{9,10,11}

El segundo factor de riesgo en el desarrollo de esta enfermedad es la exposición a contaminación ambiental, sobre todo de aire de interiores por la utilización de biomasa en hogares con mala ventilación. En Guatemala aún se lleva a cabo esta práctica en más de la mitad de la población, sobre todo en el área rural; existen estudios que reportan que las mujeres que utilizan biomasa para cocinar presentan disminución de la función pulmonar en comparación de las que utilizan otro tipo de combustible. ^{12,13}

Otro factor de riesgo con menor frecuencia está asociado a ciertas ocupaciones que generan alta exposición a contaminantes, dentro de estas se mencionan: escultores, pintores, grabadores, restauradores de arte, jardineros, guardabosques, técnicos en agroindustria de alimentos, productores tabacaleros, técnicos de polímeros, agricultores y trabajadores de mineras de carbón y sílice. Además, tener antecedentes familiares de EPOC predisponen al desarrollo de esta enfermedad.^{2,9,14,15}

El pronóstico de EPOC se ve afectado por la presencia de comorbilidades en los pacientes que la padecen, tales como: hipertensión arterial, cardiopatías, diabetes mellitus, alteración del estado nutricional (un IMC bajo se asocia a peor pronóstico en estadios avanzados).¹⁶

El diagnóstico temprano de EPOC es un desafío en los servicios del primer nivel de atención, debido a la deficiencia en la infraestructura, falta personal capacitado y de equipo, generando así que EPOC sea considerada una enfermedad infradiagnosticada o de diagnóstico erróneo.^{17,18}

Para el adecuado abordaje de pacientes con EPOC en el primer y segundo nivel de atención, en pacientes con sospecha de la enfermedad, se debe incluir la identificación de los hallazgos clínicos, debido a que la mayoría de pacientes consultan en fase avanzada de la enfermedad.

Se han implementado instrumentos que facilitan la detección temprana como cuestionarios validados (COPD-PS, IPRG, CAT, CODE, LFQ, COPD-Q), instrumentos o dispositivos (vitalograph COPD-6, flujómetro) y dispositivos de fácil utilización, ante la sospecha de casos de EPOC, para brindar una valoración previa de la función pulmonar, ante la ausencia de síntomas claros en la etapa inicial.

Existen guías para el manejo clínico de EPOC denominadas Guías de Práctica Clínica (GPC) elaboradas en su mayoría en países de altos ingresos que tienen una perspectiva que abarca todos los niveles de atención de salud, la importancia de la implementación del uso de estas estrategias es realizar diagnóstico de forma certera, así como el abordaje integral de los pacientes, basándose en las manifestaciones clínicas y estratificación de riesgo.

Las GPC clasifican a los pacientes en bajo y alto riesgo de desarrollar EPOC de acuerdo a ciertos criterios para el manejo posterior, en pacientes con bajo riesgo el tratamiento es orientado según la manifestación de síntomas, en los pacientes que presenten alto riesgo se deberá conocer el fenotipo que incluye síntomas, agudizaciones, respuesta al tratamiento, velocidad de progresión de la enfermedad y muerte.¹⁹

La creación de estrategias y una adecuada comunicación en los distintos niveles de atención de salud, así como la proporción de herramientas diagnósticas y capacitación a los médicos de los primeros niveles de atención, influirá en el manejo oportuno de los pacientes con EPOC, que se verá reflejado en el número de casos identificados, como en la disminución de los casos complicados por la falta de atención, cumpliendo con el objetivo de la atención primaria que es proporcionar la asistencia sanitaria a toda la población siendo esta accesible y asequible.

Por lo que es necesario comparar los abordajes basados en atención primaria de salud que se utilizan en la detección temprana de esta enfermedad.¹⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

EPOC es una de las causas de mayor morbilidad y mortalidad en todo el mundo, lo que constituye un elevado costo a nivel sanitario, representando así un problema de salud pública; la prevalencia de esta enfermedad fue de 251 millones de casos para el año 2016, durante el año 2015 murieron 3.17 millones de personas, siendo esta la tercera causa de muerte a nivel mundial.^{2,20,21}

Las causas de EPOC difieren en relación al nivel socioeconómico, en países con ingresos altos y medianos el factor más importante para el desarrollo de EPOC es la exposición a humo de tabaco, en comparación con países de bajos ingresos donde el factor determinante es la exposición a contaminación de interiores por uso de combustibles sólidos.²⁰

Según datos epidemiológicos del Proyecto latinoamericano de investigación en obstrucción pulmonar (PLATINO), la prevalencia de EPOC en Latinoamérica durante el año 2008 fue del 11.7%, siendo esta una enfermedad subdiagnosticada en un 89%, con un diagnóstico erróneo en un 64%, lo que se ha explicado por la subutilización de espirometría como herramienta diagnóstica.^{11, 21} Según guías para el diagnóstico de EPOC en atención primaria se recomienda el uso de algoritmo para la detección temprana, seguimiento y derivación de pacientes sospechosos de EPOC.^{22,23,24,25,26}

Anteriormente EPOC era un problema de salud más frecuente en el sexo masculino, pero debido a que el consumo de tabaco en los países de ingresos altos ahora es similar entre hombres y mujeres, y que adicionalmente en países de ingresos bajos, las mujeres son las mayormente expuestas al aire contaminado de interiores por combustibles sólidos, hoy en día se considera que la enfermedad afecta de igual forma a ambos sexos.^{21,27,28,29,30}

La mayor parte de fallecimientos provocados por EPOC se produce en países de ingresos medianos y bajos, donde actualmente las estrategias de prevención y tratamiento no logran ser eficaces, o peor aún, por la falta de accesibilidad a estas. Por tanto, es necesario investigar sobre la aplicación de estrategias en atención primaria, dirigidas a detectar tempranamente los casos de EPOC, ya sea que estas sean adaptadas a regiones o países que inciden en el diagnóstico oportuno de pacientes en países de ingresos bajos o medianos, en los que la atención primaria es una herramienta esencial para la atención de la salud.^{21,31}

¿Cuál es la diferencia de los abordajes en APS para la detección temprana de EPOC?

OBJETIVOS

Objetivo general

Comparar los abordajes basados en atención primaria de salud que se utilizan en la detección temprana de EPOC.

Objetivos específicos

1. Describir los abordajes basados en atención primaria de salud para la detección temprana de EPOC, que se usan independientemente del nivel de ingresos de los países.
2. Especificar las características sociodemográficas de las personas que desarrollan EPOC en países de ingresos bajos, medianos y altos.
3. Detallar los factores de riesgo asociados a EPOC en atención primaria de salud.
4. Describir los hallazgos clínicos de EPOC más frecuentes identificados a través de las estrategias de atención primaria de salud.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Esta monografía es de compilación, se realizó una revisión bibliográfica basada en estudios sobre los abordajes de detección temprana de EPOC en atención primaria de salud, se tomaron en cuenta para la elección de dichos documentos aquellos elaborados desde el año 2010 al 2020. Para la búsqueda de esta información se utilizaron los siguientes descriptores: EPOC, atención primaria de salud, abordaje; además se tomó en cuenta los siguientes operadores lógicos AND y OR, aplicándolos de la siguiente manera: “Enfermedad pulmonar obstructiva crónica” AND “abordaje”, “Chronic obstructive pulmonary disease AND Primary health care”, “Pulmonary disease OR Obstructive Chronic”; Obstructive Chronic AND screening AND Factor Risk”

Para la búsqueda de las fuentes bibliográficas se tomaron en cuenta las siguientes bases de datos: biblioteca y centro de documentación “Julio De León Méndez” de la facultad de ciencias médicas, Biblioteca virtual en salud (BVS), Medline, National library of medicine (NLM), Literatura latinoamericana y del Caribe en ciencias de la salud (LILACS), Pubmed, Google student, Scielo, Ebsco, Bireme, Hinari, biblioteca de la USAC y hemeroteca, se buscarán artículos científicos publicados en inglés y español. ³² De las fuentes obtenidas se establecieron los siguientes criterios de inclusión, se seleccionaron artículos de investigación, revisiones sistemáticas, tesis de licenciatura, tesis de maestrías, artículos de páginas oficiales de la OMS/OPS.

Se excluyeron todos aquellos artículos de investigación que no se encuentren dentro del rango de años que se estableció, y que no cumplan con el mínimo de validez y recomendación científica, para esto se leyó detalladamente cada artículo, se aplicará los instrumento para lectura crítica de artículos científicos adaptados por el Centro de Investigación de las Ciencias de la Salud (CICS) para estudios de cohorte, transversales y series de casos. Se realizó un análisis de cada uno de los artículos obtenidos, comparando los diferentes abordajes de detección de EPOC en Atención primaria de Salud en los diferentes países.^{33, 34, 35, 36,37}

Junto a la información obtenida de los artículos valorados, se tomó en cuenta opiniones de especialistas en el área de neumología del Hospital Roosevelt, a través de una entrevista se recabó información acerca de los casos de EPOC a nivel nacional y su abordaje. Además, se realizó una entrevista a Médicos encargadas de los centros de salud de San Juan Sacatepéquez, para valorar el manejo actual en atención primaria de dicha enfermedad; sabiendo que el primer nivel de atención de salud es el más utilizado.

El desarrollo de la monografía se divide en capítulos, los cuales tendrán como utilidad responder a las preguntas guías que fueron establecidas.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.

SUMARIO

- **Definición**
- **Definición de atención primaria de salud**
- **Epidemiología**
- **Fisiopatología**
- **Abordaje de EPOC en atención primaria de salud**
- **Tratamiento de EPOC en atención primaria de salud**

EPOC es una enfermedad con altos índices de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, existen diversas causas que la producen, esta se ve asociada a la exposición de sustancias o elementos irritantes de forma crónica generando reacciones inflamatorias a nivel pulmonar. Es necesario en atención primaria la implementación de herramientas para el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de estos pacientes.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad de alta prevalencia a nivel mundial, en el año 2016 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó 251 millones de casos, representando un desafío para los diferentes sistemas de salud, debido al impacto económico que representa a nivel sanitario. El reto de esta enfermedad en atención primaria en salud, se da sobre todo en el diagnóstico temprano y abordaje de la enfermedad ya que existen deficiencias en la realización de espirometría y del personal capacitado, lo que aumenta el infra diagnóstico.²

Es necesario la implementación de nuevas herramientas que sean sencillas, fáciles de utilizar y costo efectivas, por ejemplo, cuestionarios, flujómetro y otros instrumentos validados; para la identificación de manifestaciones clínicas en el abordaje temprano y tratamiento oportuno.

El tratamiento base para esta enfermedad es principalmente en broncodilatadores por vía inhalatoria, medicamentos suplementarios como corticosteroides inhalados, metilxantinas, mucolíticos, y uso de antibióticos en casos específicos. Así como tratamiento de soporte que incluye oxigenoterapia y ventilación no invasiva. Es importante que antes de determinar el tratamiento se necesita clasificar el grado de EPOC.¹

1.1 Definición de EPOC

EPOC según Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) «es una enfermedad frecuente, prevenible y tratable que se caracteriza con síntomas respiratorios persistentes y limitación de flujo de aire, que no es del todo reversible». ¹

De acuerdo con la OMS esta enfermedad pulmonar es tipo progresiva, potencialmente mortal que limita el flujo de aire causando disnea asociada a esfuerzo y tos crónica, predisponiendo a exacerbaciones y enfermedades graves. La bronquitis crónica y el enfisema forman parte del diagnóstico de EPOC. ^{2,38}

La principal causa de EPOC es el humo de tabaco, otros factores son la exposición al aire contaminado tanto en interiores como exteriores (contaminación ambiental).¹

1.2 Definición de Atención Primaria de Salud (APS)

Para que un sistema de salud se desarrolle y funcione oportunamente necesita de dos componentes que se puedan integrar entre sí estos son la atención primaria y la atención hospitalaria. Dicho esto, la atención primaria es definida como la asistencia sanitaria esencial que es accesible a todos los individuos y familias de la comunidad, con su plena participación a un costo accesible para la comunidad y el país. La APS es parte fundamental del sistema de salud para el desarrollo socioeconómico de la comunidad. ^{39,40}

El objetivo de la APS es brindar una atención integral de la persona, en la satisfacción de sus necesidades no solo relacionadas a enfermedades comunes, sino velar por la promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación hasta cuidados paliativos, esto se debe de adaptar al entorno de la comunidad. ⁴¹

La APS debe enfocarse en tecnologías prácticas con fundamentos científicos y socialmente aceptables, donde el personal sanitario pueda trabajar con responsabilidad y autodeterminación, este sistema de atención debe ser llevado lo más cerca posible al lugar donde residen y trabajan las personas. ³⁹

Las barreras por las que la APS no logra estos objetivos en países de ingresos medianos y bajos son: pobreza, secuelas de malnutrición, falta de agua potable, inexistencia parcial o total de infraestructura, gestión inadecuada de recursos, y utilización incorrecta de los escasos recursos disponibles. ³⁹

En países desarrollados, la principal barrera que se presenta es el enfoque dirigido únicamente a gestionar y proporcionar recursos a nivel hospitalario y especializado. La estrategia de APS no debe ser exclusiva para países de ingresos medianos y bajos, también debe ser asumida en países de ingresos altos.³⁹

EPOC es una enfermedad prevenible y tratable, por lo tanto, es importante evitar que los pacientes en estadios iniciales no tengan diagnóstico y tratamiento. Los médicos de APS siguen siendo el primer punto de contacto para identificar a estos pacientes con riesgo, principalmente en las primeras etapas de esta enfermedad. Las estrategias para el diagnóstico temprano en APS deben incluir herramientas simples y costo efectivas, por ejemplo: los servicios deben contar con cuestionarios y espirómetros para hacer el diagnóstico oportuno y referir a estos pacientes con el médico especialista, cuyo objetivo será prevenir y retrasar la progresión de esta enfermedad.⁴²

La importancia de la APS radica que es el primer contacto del paciente con el sistema sanitario, en muchos países, el principal motivo de consulta son las enfermedades respiratorias, la enfermedad respiratoria crónica más común es EPOC.⁴³

1.3 Epidemiología de EPOC

El problema respiratorio de mayor prevalencia es EPOC a pesar de ser una enfermedad prevenible, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, representa un impacto económico en la salud pública de cada país. La OMS categoriza a EPOC como la tercera causa de mortalidad a nivel mundial, en el año 2016 reportó 251 millones de casos de EPOC a nivel mundial, en el 2015 3.17 millones de personas murieron por esta causa, representando el 5% de todas las muertes registradas en ese año. Para el 2030 se espera que esta enfermedad cause 8.3 millones de muertes en todo el mundo, representando el 10% de la mortalidad global. El 90% de las muertes por EPOC han sido reportadas en países de bajo y medianos ingresos.^{2,3,44}

Estudios internacionales como The Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD), reportó una prevalencia general de EPOC de 10.1%, en hombres 11.8% y en mujeres 5.8% de países de diferentes continentes. En España se ha evidenciado una prevalencia de 11.8% en población mayor de 40 años.^{23, 45, 46, 47}

Estudios epidemiológicos realizados en Latinoamérica como Proyecto latinoamericano de investigación en obstrucción pulmonar (PLATINO), Prevalencia de EPOC en Colombia (PREPOCOL) indican una prevalencia de EPOC 14.3% y 8.9% respectivamente.^{11,4}

En Centroamérica no se cuentan con datos válidos sobre prevalencia de EPOC según el centro de control de enfermedad (CDC por sus siglas en inglés).⁴⁸

1.4 Fisiopatología de EPOC

Los cambios fisiopatológicos en EPOC surgen por modificaciones que han sido relacionadas con la interacción del humo del cigarro, toxinas o efectos ambientales, aspectos individuales, dentro de estas modificaciones podemos mencionar cambios inflamatorios, respuesta inmune inadecuada, desequilibrio en el estrés oxidativo y de la relación proteasas/ antiproteasas, reparación alterada de tejidos, daño neurológico, mecanismos de apoptosis, catabolismo y senescencia anómalos.⁴⁹

La reducción del flujo aéreo se caracteriza por reacciones inflamatorias de forma sistémica, fibrosis en la pared bronquial, aumento de las secreciones e hiperplasia celular esto aumenta la resistencia y afecta la vía aérea pequeña (bronquitis crónica o bronquiolitis obstructiva), esto genera una pérdida de la retracción elástica con destrucción del parénquima pulmonar alterando el intercambio gaseoso (enfisema).^{49,50}

El enfisema en su patogenia se produce por cuatro fenómenos: reacción inflamatoria, atracción de células inmunitarias a los espacios aéreos terminales, estas células liberan proteínas osteolíticas que dañan la matriz extracelular del pulmón produciendo muerte celular por el estrés oxidativo y reparación ineficiente de la matriz extracelular.⁵⁰

1.5 Abordaje de EPOC en Atención Primaria de salud

EPOC es una de las enfermedades respiratorias crónicas más comunes, lo cual representa un problema para la salud pública de alta frecuencia y que va en aumento. La diferencia en el abordaje de EPOC en APS se debe a los diversos sistemas de atención médica, para ejemplificar la atención primaria en Estados Unidos; los médicos de atención diagnostican, gestionan y coordinan el cuidado de pacientes con esta enfermedad; en cambio, en países europeos la participación es mínima por parte de los médicos generales ya que a estos pacientes los refieren a neumólogos para que ellos realicen el diagnóstico, clasificación y tratamiento, posterior a este proceso, el médico de atención primaria se encarga del seguimiento.⁵¹

La falta de recursos en APS del área rural justifican la baja frecuencia en el diagnóstico de EPOC en atención primaria. Para el diagnóstico y control de estas enfermedades principalmente son utilizadas la espirometría y flujometría. La flujometría resulta útil para el abordaje terapéutico de enfermedades crónicas obstructivas donde el parámetro utilizado es el flujo espiratorio máximo ante la ausencia de espirometría.⁵²

El uso de esta herramienta fue utilizado en el estudio MAUCO, donde se evidenció deterioro de FEM, asociado a factores de riesgo a los que está expuesta la población como el humo de biomasa, contaminación agrícola o por una alta exposición a los agentes contaminantes ambientales, provocando un deterioro pulmonar debido a la exposición de humo de biomasa y la contaminación agrícola o por una alta exposición de agentes ambientales.⁵²

Sabemos que el diagnóstico de EPOC se realiza a base de espirometría tomando los parámetros de la relación FEV 1 /FVC postbroncodilatador, a pesar de la importancia de este instrumento la espirometría continúa siendo infrautilizada además de presentar una gran variabilidad en la utilización de esta herramienta y no sólo en atención primaria sino también en la atención hospitalaria. Esto trae como consecuencia cifras elevadas de infradiagnóstico de EPOC la cual es superior al 70%.^{51,53}

Por esta razón en atención primaria se recomienda realizar espirometría de calidad. Es importante la capacitación al personal y es fundamental contar con el equipo para el diagnóstico temprano y seguimiento de esta enfermedad. Estudios reportan que el 53.2% disponía de espirometría diagnóstica, en 801 pacientes evaluados mayores de 40 años con diagnóstico de EPOC que asistieron a centros de atención primaria lo que indica que el resto de la población no tuvo acceso a espirometría.^{51,53}

Se analizaron los registros de pacientes diagnosticados con EPOC del centro de atención primaria en Lituania donde el 56% presentó un diagnóstico correcto, el infradiagnóstico fue del 15.8% y sobrediagnóstico en el 17.9% de los casos, evidenciando así el mal abordaje que se tiene de esta enfermedad.⁵⁴

Otras herramientas utilizadas en el diagnóstico temprano de EPOC en APS es el cuestionario COPD-PS y el dispositivo Vitalograph COPD-6, estas nuevas estrategias fueron utilizadas en el estudio "Evaluación de estrategia en el diagnóstico temprano de EPOC en Atención primaria", fueron diagnosticados con EPOC a través del cuestionario COPD PS y la prueba Vitalograph COPD-6 dichas estrategias de tamizaje son sencillas y prácticas en su utilización y manejo además de ser de bajo costo, las cuales pueden facilitar el diagnóstico temprano de EPOC en los centros de atención primaria que no disponen del equipo necesario para la realización de espirometría.⁵⁵

1.5.1 Manifestaciones clínicas

La tercera parte de los pacientes con diagnóstico de EPOC son asintomáticos y la edad de inicio de los síntomas en promedio es a los 40 años, los principales síntomas que se presentan en pacientes con esta enfermedad son tos con expectoración y disnea de esfuerzo, los cuales se hacen evidentes conforme evoluciona la enfermedad. ^{1,21}

La limitación a las actividades es debido a disnea que es referida por los pacientes como pesadez, falta de aire o mayor esfuerzo para respirar la cual es progresiva, afectando la calidad de vida del paciente. La tos se caracteriza por ser matutina, crónica, persistente o episódica, asociada a expectoración en exacerbaciones aumenta la purulencia y el volumen de la expectoración. ^{1,21}

La producción de esputo en el paciente se presenta por tres meses o más durante dos años consecutivos, esta manifestación clínica se considera difícil de evaluar debido a que los pacientes por variaciones culturales suelen deglutir las secreciones en lugar de expectorar. ¹

En etapa inicial de esta enfermedad el examen físico suele ser normal, en etapas más avanzadas se encuentra una prolongación de la fase espiratoria y sibilancias. Se encuentran signos de hiperinsuflación representados por un tórax en tonel, provocando una disminución de la excursión diafragmática. Se presenta una postura en trípode que indica obstrucción del flujo de aire, esto para mejorar la acción de los músculos esternocleidomastoideos, escalenos e intercostales, además se puede encontrar cianosis en labios y lechos ungueales, y signo de Hoover este es el desplazamiento de la parrilla costal hacia dentro en cada inspiración. ⁵⁰

1.5.2 Diagnóstico general

Es importante sospechar de EPOC en todo paciente mayor de 40 años con presencia de los síntomas cardinales, disnea, tos crónica, producción de esputo más antecedentes de factores de riesgo como factores genéticos, anomalías congénitas, tabaquismo, uso de biomasa, polvos, vapores, humo, gases y otras sustancias químicas del entorno laboral, además de antecedentes familiares y/o de la infancia como bajo peso al nacer infecciones respiratorias de la infancia, etc. ⁵⁶

Dentro de los objetivos de la evaluación en los pacientes con EPOC es determinar el nivel del flujo aéreo, la magnitud de los síntomas, antecedentes y riesgo de exacerbaciones, presencia de comorbilidades y clasificación de la gravedad de EPOC con el fin de guiar el manejo terapéutico. ⁵⁶

Para la clasificación de la limitación del flujo aéreo, la prueba estándar para el diagnóstico de EPOC es la espirometría, la cual es más accesible y reproducible para evaluar la mecánica de la respiración, mide la cantidad de aire que el sujeto puede inspirar y espirar de manera forzada en relación al tiempo. Las principales mediciones son volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) y relación entre FEV1/capacidad espiratoria forzada (FVC).⁵⁷

Esta debe realizarse después de administrar una dosis adecuada de broncodilatador, debe de haber una correlación entre Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (FEV1), síntomas y deterioro del estado de salud del paciente la clasificación de la gravedad del flujo aéreo es la siguiente:¹

Tabla 1.1 Clasificación de la gravedad de la limitación del flujo aéreo en la EPOC (basado en FEV1 post broncodilatador) en pacientes con un valor FEV1/FVC < 70

Estadio	Categoría	Descripción
GOLD 1	Leve	FEV1 ≥ 80% del valor predicho
GOLD 2	Moderado	50 ≤ FEV1 < 80% del valor predicho
GOLD 3	Grave	30 % ≤ FEV1 < 50% del valor predicho
GOLD 4	Muy Grave	FEV1 < 30% del valor predicho

Fuente: Tabla tomada de forma literal de: Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.¹

EPOC se caracteriza por la presencia de dificultad respiratoria por lo que es necesario evaluarla a través de una medida simple como el cuestionario del British Medical Research Council (mMRC) además a través de este instrumento se predice el riesgo de mortalidad.¹

Tabla 1.2 Escala de valoración de la disnea del MRC modificada

Grados y descripción	
Grado 0 mMRC	Tan solo me falta el aire al realizar ejercicio interno
Grado 1 mMRC	Me falta el aire al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada
Grado 2 mMRC	No puedo mantener el paso de otras personas de mi misma edad en llano o tengo que detenerme para respirar al andar en llano a mi propio paso
Grado 3 mMRC	Me detengo para respirar después de andar unos 100 metros después de andar pocos minutos en llano
Grado 4 mMRC	Tengo demasiada dificultad respiratoria para salir de casa o me cuesta respirar al vestirse o desvestirse

Fuente: Tabla tomada de forma literal de: Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.¹

La Iniciativa Global para la Enfermedad Obstructiva Crónica (GOLD por sus siglas en inglés) recomienda una evaluación detallada de los pacientes que padecen EPOC debido al deterioro de esta enfermedad sin enfocarse únicamente en la disnea, por lo que se utiliza el instrumento Prueba de evaluación de EPOC (CAT) y el COPD Control Questionnaire (CCQ) para su valoración.¹ ver figura 1.1, Anexo 5.

1.6 Tratamiento de EPOC

Antes del inicio de tratamiento en pacientes con EPOC es importante la valoración de síntomas, posible riesgo, costos y beneficios de las medidas terapéuticas que se tomarán en cuenta. Las intervenciones que se han visto que influyen en la evolución de esta enfermedad son el abandono de tabaquismo, oxigenoterapia, el uso de glucocorticoides inhalados.¹

1.6.1 Tratamiento no farmacológico

Es importante tomar medidas de prevención en todo paciente con EPOC como el abandono de tabaco, una nutrición adecuada, la actividad física de manera regular, tratamiento de comorbilidades y la vacunación antigripal y antineumocócica en ≥ 65 años.^{19,1}

1.6.2 Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico de EPOC debe cumplir tres objetivos: disminuir los síntomas crónicos de la enfermedad, reducir la frecuencia y la gravedad de las agudizaciones, así como mejorar el pronóstico.^{19,1}

Dentro de los esquemas de tratamiento farmacológico utilizados podemos mencionar:

1.6.2.1 Broncodilatadores

Estos medicamentos se emplean para mejorar síntomas, aumentan FEV₁ y modifican otras variables espirométricas, es preferible su administración por vía inhalada porque presentan menores efectos secundarios, no se recomienda el uso de broncodilatadores de acción corta de manera regular.¹

1.6.2.2 Agonistas B2

La acción de estos medicamentos consiste en relajar el músculo liso de las vías respiratorias debido a la estimulación de los receptores adrenérgicos B2. Son clasificados en agonistas B2 de acción corta dentro de los más utilizados podemos mencionar: salbutamol, levalbuterol y fenoterol; dentro del medicamento acción prolongada se encuentran: formoterol, salmeterol estos mejoran significativamente el FEV₁, los volúmenes pulmonares, disnea, tasa de exacerbaciones y el número de hospitalizaciones.¹

1.6.2.3 Antimuscarínicos

Estos fármacos bloquean los efectos broncoconstrictores de la acetilcolina sobre los receptores muscarínicos M3 expresados en el músculo liso de las vías aéreas, estos se dividen en: antimuscarínicos de acción corta dentro de los que podemos mencionar el bromuro de ipratropio mejora los síntomas y la FEV₁ y disminuye los episodios de exacerbación y los de acción prolongada se mencionan el tiotropio, aclidinio y bromuro de glicopirronio.¹

1.6.2.4 Metilxantinas

Estos medicamentos continúan siendo una controversia por sus efectos adversos, el fármaco más frecuente es la teofilina, esta produce un leve incremento en el flujo espiratorio y capacidad vital, son escasos los efectos en la obstrucción del flujo aéreo y los síntomas.¹

1.6.2.5 Corticosteroides inhalados

Estos fármacos son utilizados con broncodilatadores de acción prolongada en EPOC de moderada a muy grave y exacerbaciones mejorando así la función pulmonar y el estado de salud, no se recomienda usar en monoterapia.¹

1.6.2.6 Mucolíticos

Estos deben usarse en pacientes con EPOC que no reciben tratamiento con corticosteroides inhalados, los más utilizados son la carbocisteína y N-acetilcisteína, pueden reducir las exacerbaciones y mejorar el estado de salud.¹

1.6.2.7 Antibióticos

El uso regular de macrólidos puede reducir la tasa de exacerbaciones en sujetos con EPOC, en muchas guías recomiendan no usarlo como profilaxis, únicamente en pacientes con EPOC grave o muy grave.¹

1.6.3 Otros tratamientos

- Oxigenoterapia: el oxígeno complementario ha demostrado ser el único elemento que reduce la tasa de mortalidad en sujetos con EPOC en pacientes con una saturación menor a 90%, la administración mayor a quince horas al día en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica aumenta la supervivencia.
- Ventilación no invasiva: es el método estándar en pacientes con exacerbación de EPOC e insuficiencia respiratoria aguda reduciendo la morbilidad y mortalidad.¹

1.7 Tratamiento de EPOC en Atención Primaria de Salud

Los objetivos en el tratamiento en APS se basa en la disminución a la exposición de factores de riesgo (consumo de tabaco de forma activa y pasiva), mejorar la función pulmonar, tolerancia al ejercicio y calidad de vida, disminución de la exacerbación y la mortalidad.⁵⁶

En los pacientes con EPOC en APS el principal tratamiento farmacológico son los broncodilatadores siendo la piedra angular del tratamiento de esta enfermedad, así como la combinación de corticosteroides inhalados, metilxantinas, y el uso de medicamentos expuestos anteriormente. El tratamiento depende del grado de gravedad y capacidad de servicio de salud.^{23,26}

En algunas guías recomiendan utilizar el siguiente esquema:

Tabla 1.3 Tratamiento farmacológico de EPOC según su gravedad

Leve	Moderado	Grave	Muy grave
LAMA o LABA; SABA o SAMA	LAMA o LABA; LAMA + LABA	LAMA + LABA	LAMA + LABA + CI

Fuente: Tabla de elaboración propia datos tomados de: Viejo Bañuelos JL, Hernández J, Herreo Roa J, Jorge Bravo M, Rodríguez Villamañan J, Simón Rodríguez A, et al. Consenso sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en pacientes ambulatorios en Castilla y León.²³

LAMA: anticolinérgico de larga duración; LABA: Beta 2 agonista de larga duración; SABA: Beta 2 agonista de corta duración; SAMA: Anticolinérgico de corta duración; CI: corticoides inhalados

Dentro del tratamiento no farmacológico se consideran las siguientes recomendaciones:

- Cese del tabaquismo
- Actividad física según su condición pulmonar
- Vacunación (antigripal y antineumocócica)
- Apoyo nutricional (malnutrición y obesidad)
- Plan educacional en el autocuidado
- Tratamiento adecuado de comorbilidades.²³

Además, se debe de tomar en cuenta los siguientes criterios de referencia con médico especialista:

Tabla 1. 4 Criterios de referencia en pacientes con EPOC

Criterios de referencia	
EPOC grave o muy grave*	Comorbilidades descompensadas
Incertidumbre del diagnóstico	Frecuencia cardiaca > 100 latidos por minuto
Sospecha de deficiencia de alfa 1 anti tripsina (DAAT)	FEV1 < 50%
Descenso acelerado del FEV1	Frecuencia respiratoria > 25 respiraciones por minuto
Oxigeno domiciliario de forma continua	Signos de Cor Pulmonale
Signos de insuficiencia respiratoria	Falta de respuesta al tratamiento ambulatorio
Deterioro del estado general	

Fuente: Tabla de elaboración propia, datos tomados de: Viejo Bañuelos JL, Hernández Hernández J, Herreo Roa J, Jorge Bravo M, Rodríguez Villamañan J, Simón Rodríguez A, et al. Consenso sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en pacientes ambulatorios en Castilla y León. ^{23*}según la capacidad del servicio de salud.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN AFECTADA POR EPOC.

SUMARIO

- **Características sociodemográficas**
- **Características socioeconómicas**
- **Distribución geográfica de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

Las personas con EPOC presentan características similares, se observa que se desarrolla en mayores de 40 años de edad, ocupaciones con mayor exposición a elementos contaminantes, en países de ingresos bajos es más frecuente en mujeres y en países de ingresos altos la prevalencia es similar en ambos sexos por conductas de riesgo de los individuos. A nivel mundial se estima que EPOC presenta una prevalencia de alrededor del 10%.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad compleja de apareamiento lento y de explicación multifactorial. Las características más frecuentes de quienes la padecen son: edad mayor de 40 años, dedicarse a alguna de las siguientes ocupaciones: escultores, pintores, grabadores, restauradores de arte, jardineros, guardabosques, técnicos en agroindustria de alimentos, productores tabacaleros, técnicos de polímeros, agricultores y trabajadores de mineras de carbón y sílice.^{2,8,14,15}

EPOC había sido informada como un problema de salud más frecuente en hombres, pero en la actualidad los datos han cambiado por diversos factores como que las mujeres aumentaron el consumo de tabaco, así también se registró presentaban exposición al humo de biomasa por tiempo prolongado debido a la cocción de alimentos, por lo que ahora los datos muestran que esta condición de salud, afecta casi por igual a ambos sexos.

Otros factores determinantes para el desarrollo de esta enfermedad son la pobreza que está relacionada a la falta de acceso a combustibles limpios y a ocupaciones con menor protección, estudios han reportado que existe mayor asociación entre escolaridad baja, hacinamiento, pertenecer al área rural, difícil acceso a servicios de salud.^{2,7, 8, 30}

Según datos reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) EPOC se encuentra dentro de las primeras diez causas de mortalidad, esto en cuanto a enfermedades no transmisibles posicionándose en la tercera causa en el año 2016 a nivel mundial; la importancia de la distribución de esta enfermedad en los diferentes continentes nos permite identificar las características sociodemográficas de las personas que residen en países de ingresos bajos, medianos y altos.³

2.1. Características Sociodemográficas

2.1.1 Edad

Gómez et al, en su estudio EPOC: morbilidad e impacto sanitario realizado en España en el año 2014, encontraron que la prevalencia de EPOC, en la población general es del 1% pero el dato es diferente cuando se analiza de acuerdo a los grupos de edad; y se observa un aumento entre 8 - 10% en población mayor de 40 años. En el estudio IBERPOC (Epidemiological Study of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Spain) también se encontró que la prevalencia es alta, de 9.1% en edades de 40 a 69 años.⁵⁷

En guías de Atención Primaria en Salud, en España, toman en consideración el algoritmo para sospecha clínica de EPOC, pacientes mayores de 35 años, más factores de riesgo, además han identificado que el inicio de síntomas respiratorios como la disnea inicia a partir de los 40 años.^{2, 20}

En Latinoamérica se realizaron dos estudios poblacionales, uno de ellos es PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Obstrucción Pulmonar) realizado en el año 2008, donde tomaron en cuenta a personas de ambos sexos mayores de 40 años, quienes residían en la zona metropolitana de las siguientes ciudades: São Paulo (Brasil), Ciudad de México (México), Montevideo (Uruguay), Santiago de Chile (Chile) y Caracas (Venezuela) y el estudio PREPOCOL (Prevalencia de EPOC en Colombia) en ambos estudios se encontró la asociación entre EPOC y ser mayor de 60 años.^{11,4}

En pacientes hospitalizados, en Uruguay se encontró que la edad promedio de los participantes diagnosticados con EPOC fue de 63 años (+/- 11), predominando en los hombres, datos coincidentes se encontraron en el estudio The Epidemiologic Study of COPD in Spain (EPISCAN) realizado en España en el que la edad promedio fue de 63.5 años (+/-10.5).⁶³ En Ecuador en la comunidad denominada Cantón Cañar en el año 2014 reportaron que el 22.7% de la población de 65-69 años de edad y el 20% de 60-64 años de edad presentaron patrón obstructivo pulmonar.⁵⁸

Según guías de Latinoamérica como ALAT (Guía latinoamericana de Tórax) del año 2014 se debe sospechar de EPOC en adultos mayores de 40 años y con historia de algún factor de riesgo como exposición a humo de tabaco, biomasa, vapores o polvos ocupacionales, en la guía de diagnóstico de EPOC de Argentina (GPC) del año 2017 la sospecha clínica se identifica en personas de 50 años o más.^{21,24}

En Guatemala, en el año 2017, la Guía de Atención Integral de EPOC para el primer y segundo nivel de atención entre los aspectos tomados en cuenta para sospechar EPOC, se encuentran tener una edad mayor o igual a 40 años.²⁶ En el año 2010 en cinco comunidades del área rural, fueron evaluadas 859 mujeres en edades de 40 a 89 años de edad expuestas a humo de leña, se evidencio que la edad más frecuente de presentar algún grado de alteración según la escala de la guía de Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD por sus siglas en inglés) fue de 40-49.⁷

En otro estudio realizado en el año 2016 en tres aldeas del país, Panimache del departamento de Quiché, Monterrico del departamento de Santa Rosa, San Miguel las Flores del departamento de Escuintla se evaluó a hombres y mujeres mayores de 40 años de edad, se llegó a la conclusión que la edad que representa doble riesgo para desarrollar EPOC se encuentra comprendida entre 40 a 60.⁵⁹

Según estudios la prevalencia e incidencia EPOC aumenta con la edad debido a que el envejecimiento produce un aumento de síntomas respiratorios y disminución de la función pulmonar, por esto en promedio las manifestaciones inician en mayores de 40 años de edad, aunque existe variabilidad en el rango de edad en cuanto al diagnóstico de EPOC.

2.1.2 Sexo

La OMS reporta que EPOC afecta por igual a hombres y mujeres; las mujeres son las más expuestas al humo de biomasa cuando por las condiciones culturales o de pobreza cocinan con leña, la vivienda no cuenta con adecuada ventilación, el humo genera concentraciones de partículas finas cien veces superiores al valor aceptado, esto representa dos veces más riesgo de padecer EPOC, a diferencia de las mujeres que utilizan combustibles más limpios. En estas circunstancias, para los hombres el riesgo se duplica ya que no solo están expuestos al humo de tabaco, sino también a la exposición al humo de interiores, esto en hombres consumidores de tabaco.^{20, 29, 58}

Estudios realizados en diversos países, como el realizado en Turquía en el año 2016 en la Aldea Kagizman donde se estimó la asociación entre la exposición a biomasa y alteración de la función pulmonar, reportó que las mujeres son más propensas a la exposición al humo de biomasa, debido a los estilos de vida tradicional en la zona rural en comparación a los hombres.⁶⁰

Mukherjee S, et.al en su estudio realizado en la India, en mujeres de 23-43 años de edad, que cocinaban con leña y gas licuado de petróleo (GLP), se observó que el 56% de los hogares que utilizan biomasa y no contaban con la cocina separada del resto de la vivienda había mayor riesgo de exposición a concentraciones de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$), dando como resultado en la espirometría en mujeres que utilizan biomasa el 29.4% tenían disminución de la función pulmonar en comparación a las que utilizan GLP 16.4% ¹²

En España en el estudio EPI-SCAN se encontró que la prevalencia de EPOC era de 15.1% en hombres y el 5.7% en mujeres, representando una distribución desigual por sexo lo cual fue explicado por el infradiagnóstico es más frecuente en mujeres. ⁶¹

Continuando con la revisión de los hallazgos relacionados con la distribución en ambos sexos, en Latinoamérica se pueden mencionar algunos estudios: en el año 2018 en Uruguay se encontró que el mayor número de casos de EPOC se presentó en el sexo masculino en un 57.1% vs el 42.9% en el femenino. En este mismo año en Cuba en el Hospital Julio Miguel Aristegui Villamil se determinó que EPOC afecta por igual a ambos sexos, esto se debió al aumento de consumo de tabaco en las mujeres de ingresos elevados. ^{62,63}

EPOC afecta por igual a ambos sexos en países desarrollados ya que se ha incrementado el consumo de tabaco en mujeres y en hombres, al respecto se ha encontrado exposición a contaminación de ambientes interiores (interior de las viviendas). En países con ingresos bajos se sigue reportando que las mujeres presentan mayor riesgo de EPOC en relación a los hombres, debido al rol que desarrollan dentro del hogar que las predispone a exposición al humo de biomasa por más tiempo.

Es importante mencionar que en hombres fumadores el riesgo de desarrollar EPOC se duplica al estar también expuestos a contaminantes de ambientes interiores. Estos resultados varían de acuerdo a la proporción de cada país que todavía usa biomasa para cocinar.

2.1.3 Ocupación

Existe evidencia de la asociación entre exposición ocupacional y desarrollo de EPOC, se ha encontrado que los principales agentes relacionados con EPOC ocupacional son polvo mineral, polvo orgánico, gases o humo industrial. ⁶⁴ EPOC en mujeres que son amas de casa secundario a exposición de humo de biomasa, por pasar mayor tiempo en las cocinas durante muchos años; en general no se describe como un problema ocupacional. ²⁹

Dentro de los estudios realizados en Europa, se encuentra el llevado a cabo en Suecia un estudio de cohorte donde se evaluó a una población de 354 718 trabajadores de la construcción, a los cuales se les dio seguimiento por un periodo de 40 años, en los resultados se evidenció la asociación entre la exposición a polvos inorgánicos, gases irritantes químicos, humo y polvo de madera al aumento de mortalidad por EPOC.⁶⁵

Según un estudio realizado en el año 2014, en nueve hospitales españoles fueron evaluados 338 pacientes de estos el 94% eran hombres y con una edad media de 68 años; se les realizó espirometría, pruebas de DLCO y entrevista donde se encontró que casi la mitad eran fumadores. Los participantes laboraban y estaban expuestos a diferentes tipos de polvo y gases/humo, además de presentar el primer episodio de exacerbación de EPOC; dentro de los resultados obtenidos fue que el 67% de los participantes se expone a polvo biológico, mineral, gases/humo.⁶⁶

Donde el 24% presentaba alta exposición a polvo biológico los cuales se dedicaban a la agricultura, carpintería y panadería, el 40% estuvo expuesto a polvo mineral, las ocupaciones asociadas fueron trabajadores que se dedicaban a la agricultura, construcción, mecánicos y manipuladores de carga. Y el 42% expuestos a humo y gases, los cuales eran conductores, mecánicos, zapateros, pintores, trabajadores de metales, soldadores y operadores de máquina.⁶⁶

En el año 2010 se estableció una declaración de políticas públicas de la Sociedad Americana de Tórax donde se valoró los nuevos factores de riesgo y la carga global de EPOC, ya que previamente se ha considerado que la principal causa de EPOC es el tabaquismo, existe una proporción de los casos la cual no puede ser atribuida a esta, se realizó una valoración de estudios que estuvo a cargo de un grupo de científicos donde se tomaron factores de riesgo específicos de EPOC.

Se encontró que en promedio menos del 80% de los casos de EPOC era atribuible a fumar considerando que el resto de los casos era asociado a otros factores de riesgo dentro de los que se mencionan; la contaminación del aire libre, el humo de segunda mano, biomasa, factores dietéticos.⁶⁷

En Estados Unidos de América se realizó un estudio de prevalencia durante el año 2013 - 2017 donde a través de una encuesta a empleados de industria y administración se tomaron en cuenta aquellos que nunca habían fumado y que presentaban antecedentes de enfermedad pulmonar crónica.

Alrededor del 26 al 53% de los pacientes con diagnóstico de EPOC era atribuido a exposición de polvo, humo, gases, vapores y al humo de segunda mano dentro del área de trabajo. Se encontró que dentro de las industrias y ocupaciones con mayor prevalencia fueron las áreas de información, administración y manejo de residuos, agricultura, silvicultura, pesca y caza.⁶⁸

Se ha considerado que en los lugares de trabajo donde se genera micropartículas por exposición a polvo, humo, vapores y gases nocivos, aumenta la probabilidad de que los trabajadores desarrollen EPOC, añadido a esto si la exposición a estos elementos es persistente y de manera prolongada el riesgo será mayor.

Es importante identificar estos factores que representan un riesgo laboral para la toma de medidas de protección e implementar controles y monitoreo en estas áreas, donde puedan ser incluidas medidas de prevención, protección personal y del área de trabajo, detección temprana de los casos positivos de EPOC a través de programas de vigilancia, capacitación y entrenamiento al personal para la reducción de exposición.^{15, 69}

2.2 Características Socioeconómicas

Según datos reportados por la OMS las muertes por EPOC representan el 90% en países de ingresos bajos y medianos por la exposición a aire contaminado ya que continúa siendo un factor de riesgo para personas pobres y marginadas, donde el 40% de la población a nivel mundial la causa de contaminación de aire en interiores continúa siendo la falta de acceso a combustibles limpios.^{2, 70}

Existen diferentes estudios que han valorado indicadores que demuestran la asociación entre estatus socioeconómico y EPOC encontrando en la evaluación de la función pulmonar valores bajos de FVC y FEV₁, dentro de estos indicadores se pueden mencionar la renta anual, la educación, las características de la vivienda, así como el número de personas que habitan dentro del hogar. Al tomar en cuenta el nivel educativo, los que cuentan con educación primaria o secundaria tienen alta prevalencia de obstrucción en espirometría a diferencia de los que tienen estudios universitarios.⁸

Se considera que aquellas poblaciones que presentan un nivel socioeconómico bajo presentan un mayor riesgo de desarrollo de EPOC, ya que debido a la pobreza se reúnen factores como desnutrición, hacinamiento, exposición a contaminantes. Altas tasas de tabaquismo en países en desarrollo, predisposición a infecciones, difícil acceso a servicios de salud, también contribuye al desarrollo de esta enfermedad y la presentación de complicaciones.

En zonas del área rural de Turquía en el año 2016 se llevó a cabo un estudio sobre la exposición a biomasa y alteración de la función pulmonar llegando a la conclusión, que el 75% fue del género femenino quienes tuvieron exposición a biomasa a temprana edad presentaron predisposición al desarrollo de EPOC.⁶⁰

La causa de desarrollo de EPOC según datos de Colombia, en mujeres del área rural donde residen familias más pobres, con estatura baja, mayor índice de masa corporal (IMC) y factores étnicos se explican porque el 80% del combustible lo utilizan para cocción de alimentos, a diferencia del área urbana en donde la mayor exposición de las mujeres es al humo de tabaco.³⁰

Según los datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2013 juntamente con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Ministerio Energía y Minas en Guatemala reportan que entre 5 y 20% de las familias se encuentran en extrema pobreza cuentan con una sola habitación la cual utilizan para cocinar y dormir representando así un riesgo para la salud.⁷¹

En Guatemala se realizó una caracterización clínico epidemiológica en el año 2010 se tomó en cuenta a 859 mujeres del área rural dentro de los factores que evaluaron se encontró: la capacidad económica por medio del índice de capacidad económica (CAPECO), y se determinó que en las cinco comunidades incluidas en distintos departamentos del país, el 67% se encuentra en pobreza y el 24% en extrema pobreza, se llegó a la conclusión que el índice de CAPECO 52.6% de la población evaluada fue muy bajo. Se evaluó la función pulmonar, utilizando peak flow para la medición de FEM el cual se clasificó a través de la escala de GOLD modificada y se encontró una correlación entre el menor deterioro en la función pulmonar y la mayor capacidad económica.⁷

Se ha determinado según datos OMS/OPS y estudios realizados en diferentes continentes que la mayoría de países en desarrollo, presentan la población más vulnerable para padecer EPOC por estar asociada a factores como bajos ingresos económicos, bajo nivel de escolaridad, desarrollo de labores domésticas como la cocción de alimentos con biomasa a temprana edad, ser del área rural; a diferencia del área urbana donde el consumo de tabaco representa un factor para el desarrollo de EPOC, es importante mencionar que en Latinoamérica el tabaquismo está asociado sobre todo a hombres con niveles de ingresos bajos.

2.3 Distribución geográfica de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

2.3.1 Datos generales a nivel mundial

De acuerdo a la OMS se reportó en el 2016 que alrededor de 251 millones de personas presentaron EPOC a nivel mundial, se prevé que para el 2030 representará la cuarta causa de muerte alrededor del mundo. En conjunto la enfermedad pulmonar crónica provoca la muerte de una persona cada diez segundos lo que representa un total de 3 millones de personas cada año. ²

Se ha estimado que la prevalencia de EPOC a nivel mundial representa el 10%, de los datos más relevantes en Latinoamérica se encuentran PLATINO y PREPOCOL, que han proporcionado información sobre la prevalencia en esta región. ²¹

2.3.2 Continente Europeo

En Europa se han realizado estudios poblacionales, dentro de ellos se pueden mencionar el estudio IBERPOC que se realizó para medir la prevalencia y distribución en España de EPOC que fue realizado en siete zonas geográficas (Burgos, Cáceres, Madrid, Manlleu, Oviedo, Sevilla y Vizcaya) en octubre de 1996 y abril de 1997, se determinó que la prevalencia de EPOC fue del 9.1%. Este estudio se cita por su importancia al ser uno de los primeros estudios poblacionales sobre el tema y trazó una línea de referencia en la revisión de datos sobre EPOC. ⁷²

De acuerdo al estudio EPISCAN 2 en el que dan seguimiento a los estudios EPI-SCAN 1 e IBERCOP, mencionan que dentro de los resultados preliminares del año 2019 se encontró que el 11.8% de la población española presentó EPOC, se evidenció que es más frecuente en hombres con un 14.6% que en mujeres con el 9.4%, los extremos de la prevalencia de acuerdo a su ubicación dentro del país con un mínimo de 7.1% en Asturias y un máximo de 17.3% en Cataluña. ⁴⁵

En varias regiones de Europa son inexistentes los datos sobre la prevalencia de EPOC por lo que se realizó un estudio de revisión sistemática en el año 2018, donde se utilizó una técnica para demostrar la estimación de la distribución geográfica de EPOC en diferentes regiones europeas. Reportando una prevalencia media de EPOC en el continente europeo del 12.38% distribuida en cuatro regiones:⁷³

En el norte de Europa (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia) reportaron una prevalencia de 11.5%.

- En el centro de Europa (Austria, Alemania, Polonia, Eslovenia y Suiza) según 14 estudios revisados indican que la prevalencia fue de 14.1%.
- En el occidente de Europa (Francia, Holanda y Reino Unido) según 11 estudios, la prevalencia reportada fue de 14.2%.
- Sur de Europa (Portugal, España, Italia, Grecia, Chipre y Turquía) según la revisión de 16 estudios indican una prevalencia de 10.8% ⁷³

Al comparar los datos de los estudios: Geographical distribution of COPD prevalece in Europe: estimated by an inverse distance weighting interpolation technique, Proyecto IBERPOC: un estudio epidemiológico de EPOC en España y EPI-Scan 2: el primer mapa completo de EPOC en España, se puede observar que la prevalencia de EPOC en el continente europeo ha aumentado al pasar de los años.^{45, 72, 73}

2.3.3 Continente Asiático

En Asia es común el sub diagnóstico y sub tratamiento de EPOC, existe muy poca utilización de las pruebas de función pulmonar, se reporta una alta prevalencia de tabaquismo y de contaminación del aire. Es importante resaltar que el IMC bajo de los pacientes asiáticos con diagnóstico de EPOC predispone a complicaciones de EPOC. ⁷⁴

Se ha demostrado que la contaminación ambiental en países asiáticos comparados con los países de la región occidental es muy elevada. Dicha comparación indica que la exposición a la contaminación ambiental a corto plazo se asocia con un mayor riesgo de hospitalización por EPOC. ⁷⁴

Son pocos los estudios que han determinado la prevalencia de EPOC en varios países en el continente asiático dentro de estos se encuentra el realizado en el año 2003, donde se estableció un modelo de prevalencia de EPOC en doce países asiáticos utilizando una herramienta computarizada validada que relaciona datos epidemiológicos y factores de riesgo para determinar la prevalencia de EPOC en una población específica de 30 años o más.

Dentro de los resultados se encontró que el número total de casos de EPOC moderada a grave en esta región de acuerdo a lo predicho por el modelo es de 56.6 millones con una tasa de prevalencia general del 6.3%, los tres países con mayor prevalencia de acuerdo con este modelo son Vietnam con 6.7%, China con 6.5% y por último Filipinas 6.3%. ⁷⁵

En Corea según los datos obtenidos de la quinta encuesta nacional de examen de salud y nutrición (KNHNES) se determinó que la prevalencia de EPOC durante el año 2010 y 2012 fue de 13.7% de los cuales 23.3% eran hombres y 6.5% eran mujeres, la prevalencia de EPOC fue en aumento de 2010 a 2011 y 2012 siendo de 12.2%, 13.2% y 15.5% respectivamente, estos resultados se obtuvieron de la encuesta KNHNES en 8969 participantes con edad mayor o igual a 40 años que cumplieron con ciertos criterios.⁷⁶

En el estudio influencia de las exposiciones ambientales en pacientes con EPOC realizado en Corea, donde el objetivo fue investigar las características clínicas de los pacientes con EPOC con antecedente de exposición ambiental, se incluyeron a 347 pacientes que asisten a las clínicas de Neumología de catorce hospitales de Corea donde se encontró que el 8.9% tenía antecedente de vivir cerca de una fábrica, 78.3% tenía antecedente de exposición a briquetas y 53.3% tenían antecedente de exposición al humo de leña.⁷⁷

Los pacientes con antecedente de vivir cerca de una fábrica, tenían síntomas respiratorios más frecuentes como producción crónica de esputo, los pacientes con exposición a leña presentaron un menor VEF₁ y los pacientes con exposición a biomasa presentaban resultados bajos en la caminata de seis minutos.⁷⁷

2.3.4 Continente Africano

EPOC es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, así como en la incidencia la cual es cada vez mayor, a pesar de ello son escasos los datos de prevalencia de EPOC en África, Asia y Oceanía, según datos reportados del estudio de revisión entre los años 2000 al 2018 tomando en cuenta parámetros de espirometría validados en población mayor de 40 años, la prevalencia de EPOC está distribuida de la siguiente manera:

- En el Norte de África se utilizaron los criterios de GOLD para el diagnóstico de EPOC reportando una prevalencia en el 2012 de 4.9%, 2013 7.4% y 2016 12.6%.
- En el Este de África de igual manera se utilizaron los criterios de GOLD, en el 2012 se reportó una prevalencia del 13.6%, 2018 17.5%.
- En el Sur de África en el 2007 la prevalencia de EPOC fue de 23.8%.
- En el Occidente de África en el 2002 se reportó una prevalencia del 9.3% y en el 2009 fue del 8.4%.⁷⁸

2.3.5 Continente de Oceanía

Estudios realizados en Australia indican que el diagnóstico de EPOC se realizó utilizando GOLD evidenciando aumento de la prevalencia de esta enfermedad ya que en el 2005 fue del 3.5%, 2007 14.2% y en el 2013 fue del 14.5%.⁷⁸

2.3.6 Continente de América

En el continente americano siete de cada diez casos de EPOC en personas con una edad mayor a 30 años son a causa del humo de tabaco. Tomando en consideración las principales causas asociadas a EPOC, el 22% de los americanos consumen algún producto de tabaco. En relación a la exposición a biomasa, en países con población rural como Haití, Guatemala, Honduras, Paraguay y Nicaragua derivado de su condición social y económica se considera que el 50% de su población siguen utilizando este medio como fuente de energía a pesar de esto no existen datos validados de prevalencia de EPOC.^{20,48}

2.3.7 Norteamérica

En el año 2018 Blanco I, et al, realizaron el estudio Geographical Distribution of COPD Prevalence in the Americas el cual consiste en una revisión sistemática de artículos, se incluyeron estudios del año 2000 al 2017 de poblaciones mayores de 40 años de ambos sexos; se trató de estudios randomizados, encuestas de prevalencia, estudios transversales y longitudinales que contarán con muestras representativas, selección aleatoria simple o estratificada y que el diagnóstico de EPOC hubiese sido realizado con criterios validados de espirometría.⁴⁸

Se considera que, en Estados Unidos y Canadá por ser países más industrializados, cuentan con mayores datos epidemiológicos de EPOC, siendo estos los países con mayores datos estadísticos en comparación del resto de países de América.⁴⁸

En Canadá se han realizado varios estudios de prevalencia de EPOC, donde se han tomado en cuenta los criterios de la sociedad Americana de Tórax para el diagnóstico, reportando los siguientes datos: en el año 2006 se encontró una prevalencia del 17.4%, en el 2007 utilizando los criterios de GOLD reportaron una prevalencia de 19.3%, y en el año 2011 se utilizaron criterios de GOLD y tomando en cuenta el límite inferior normal reportando una prevalencia de 16.7% este último estudio tomó una población de las principales ciudades del país siendo este el estudio más representativo.⁴⁸

Doney B, et.al, realizaron un estudio de prevalencia en Estados Unidos, tomaron en cuenta una muestra representativa de población adulta en la edad de 40 a 79 años durante los años 2007-2010 encontraron una prevalencia de EPOC de 14.5%.⁷⁹

En México se han realizado pocos estudios para determinar la prevalencia de EPOC, en el año 2008 se realizó el estudio PLATINO donde tomaron en cuenta a la población del área Metropolitana de México evidenciando una prevalencia del 7.8%, el diagnóstico se hizo utilizando criterios de alteración de FEV₁/FVC.¹¹

2.3.8 Centroamérica

En el área de Centroamérica y del Caribe no se cuenta con datos validados sobre prevalencia de EPOC, a excepción de Islas Vírgenes que reporta 6.6% y Puerto Rico 2.8% según datos reportados por el Centro de Control de la Enfermedad (CDC por sus siglas en inglés) del año 2016.⁴⁸

Según datos preliminares en áreas de salud de los diferentes países de Centroamérica se han reportado los siguientes datos:

Palma Maynor, Hospital Roosevelt, comunicado personal, 2 de agosto de 2019 ha señalado que: en Guatemala de acuerdo a datos recientes brindados por el Hospital Roosevelt se reporta una tasa del 7.5 casos por cada 100 000 pacientes evaluados durante el periodo de marzo 2018 hasta agosto 2019, representado así EPOC como la segunda causa de morbilidad en este hospital.

2.3.9 Sur América

En países de Sur América los estudios que han valorado prevalencia de EPOC han tomado como criterio diagnóstico GOLD, el estudio con mayor relevancia fue PLATINO que toma en cuenta a cuatro países de Sur América, reportando los siguientes datos sobre la prevalencia, en Caracas Venezuela es del 12.1%, en Sao Paulo Brasil 15.8%, Montevideo Uruguay 19.7% y en Santiago de Chile el 16.9%.^{11,21}

De acuerdo al estudio publicado en el año 2017 sobre la estimación de la prevalencia de EPOC en el cono Sur de América Latina a través de espirometría, siguiendo los criterios de GOLD, donde se evaluó una población de 45 a 74 años de edad y se realizó en Bariloche y Marcos Paz, Argentina; Temuco, Chile; y Pando-Barros Blancos, Uruguay, la prevalencia general de EPOC en esta área fue de 9.3%, reportando mayor prevalencia en hombres. En Argentina se encontró una prevalencia del 9.9% al 17.1% en Chile 6.4% y en Uruguay 11%.⁸⁰

CAPÍTULO 3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EPOC.

SUMARIO

- **Contaminación ambiental**
- **Comorbilidades**
- **Estado nutricional**
- **Antecedentes familiares de EPOC**

Existen factores de riesgo asociados a EPOC como la contaminación ambiental la cual puede ser interna y externa. Los pacientes con EPOC frecuentemente presentan comorbilidades, alteraciones nutricionales y antecedentes familiares perjudicando su calidad de vida.

EPOC además de asociarse a edad, sexo, ocupación y pobreza las características mencionadas en el capítulo anterior, también se ha relacionado con exposición a humo de tabaco. Sin embargo, es importante tomar en cuenta otros factores que predisponen a desarrollar esta enfermedad los cuales son: contaminación del aire de interiores derivada de la utilización de biomasa, contaminación ambiental, contaminación del ambiente de trabajo, humo, vapores, polvo, comorbilidades y antecedentes familiares. ²

Dentro de los estudios que han valorado estos factores se menciona Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD), donde se tomó una población de 4291 pacientes quienes nunca habían fumado, de estos el 6.6% presentó EPOC leve y el 5.6% EPOC entre moderada a muy grave; se concluyó que la edad, el diagnóstico previo de asma, nivel educativo bajo, exposición ocupacional, antecedentes de enfermedades respiratorias infantiles y alteración del índice de masa corporal (IMC) son factores que se asocian con mayor riesgo para el desarrollo de EPOC.

^{46 r} Ver tabla 3.1

**Tabla 3.1 Factores de riesgo asociados a Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica GOLD II
Estudio “Carga de la enfermedad pulmonar obstructiva” en sus siglas en inglés (BOLD)**

Variable	Mujeres			Hombres		
	OR	P	IC	OR	P	IC
Edad						
50 – 59 años	1.37	0.311	0.75 - 2.52	2.72	0.023	1.14 -6.38
60 – 69 años	4.31	< 0.001	2.5 - 7.44	4.88	<0.001	2.03 -11.7
70 – 79 años	6.15	< 0.001	3.31-11.44	10.85	< 0.001	4.3227.22
>80 años	12.97	< 0.01	6.56-25.65	29.02	<0.001	8.56 -98.39
Hospitalizaciones infantiles	2.21	0.087	0.89-5.47	2.82	0.065	0.94 – 8.51
Exposición a polvo orgánico	1.96	0.007	1.2-3.2	2.18	0.054	0.99-4.8
IMC	2.56	0.002	1.4-4.71	13.39	<0.001	3.67-48.84
Mayor nivel de educación	0.94	0.005	0.90-0.98	0.99	0.700	0.93-1.05
Antecedente de asma	0.62	<0.001	3.04-7.02	4.12	<0.001	2.06-8.26

Fuente: Tabla tomada de forma literal de: Lamprecht M, McBurnie W, Vollmer G, Gudmundsson T, Welte E, Nizankowska E, et al. COPD in never smokers: Results from the population-based burden of obstructive lung disease study. ⁴⁶

3.1 Contaminación ambiental

La contaminación ambiental se define como un proceso donde intervienen diversos ambientes (aire, agua, suelo) afectando a los seres vivos en su salud y bienestar, independientemente que sean emisores o receptores de contaminantes. ^{81,82}

Se considera que el material particulado (MP) es el contaminante atmosférico más importante que puede afectar a nivel pulmonar, presentado una respuesta inmunológica. En su mayoría este contaminante lo encontramos en la quema de combustibles fósiles, donde la composición varía de acuerdo a sus fuentes. Gran parte de las enfermedades derivadas de la contaminación atmosférica están relacionadas con las enfermedades no transmisibles donde EPOC es una de las más frecuentes. ⁸³

La contaminación ambiental se puede clasificar en dos grupos: contaminación de aire de interiores la cual está representada por la presencia de contaminantes en ambientes cerrados, esto debido a la combustión ineficiente en la utilización de biomasa como fuente de energía y la contaminación en ambientes al aire libre pueden causar daños en la salud y medio ambiente por las altas concentraciones de contaminantes.^{84,85}

3.1.1 Contaminación de aire de interiores

Las causas más frecuentes de contaminación de aire de interiores se deben a la utilización de leña, estiércol o residuos de cultivos, y carbón para cocción de alimentos y calefacción de los hogares, estos combustibles son utilizados en estufas tradicionales o fogón abierto, representando un riesgo para el desarrollo de EPOC.^{20, 28, 71, 86}

3.1.1.1 Humo de Biomasa

Existen diferentes causas por las que la población se expone a humo de biomasa tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, en países desarrollados se considera que el principal uso de la biomasa es para la calefacción del hogar, la exposición que presenta esta población se da en menores concentraciones, afecta a ambos sexos por igual y se suele utilizar como combustible principalmente la leña.

A diferencia de los países en vías de desarrollo el uso principal de la biomasa es para la cocción de alimentos, esto genera exposición a grandes concentraciones de humo debido a que pasan la mayor parte del tiempo en la cocina siendo las mujeres y los niños los mayormente afectados.⁸⁶

El elevado costo de energía eléctrica ha generado que poblaciones de países como Australia, Canadá y el Oeste de Estados Unidos, incrementen el uso de biomasa como fuente de energía, lo que hace que la exposición a humo de biomasa no sea exclusiva de países en vías de desarrollo.²⁸

Existen investigaciones sobre la asociación entre la alteración de pruebas de función pulmonar y exposición a humo de biomasa, Baran B, Selcuk, et al, en su estudio de casos y controles sobre los efectos del humo de biomasa en la función pulmonar realizado en Turquía, reportaron: que las pruebas de función pulmonar en el análisis de la curva características operativas del receptor conocidas como curvas ROC, que entre mayor sea el tiempo de exposición al humo de biomasa mayor es el riesgo de presentar esta enfermedad, concluyeron.

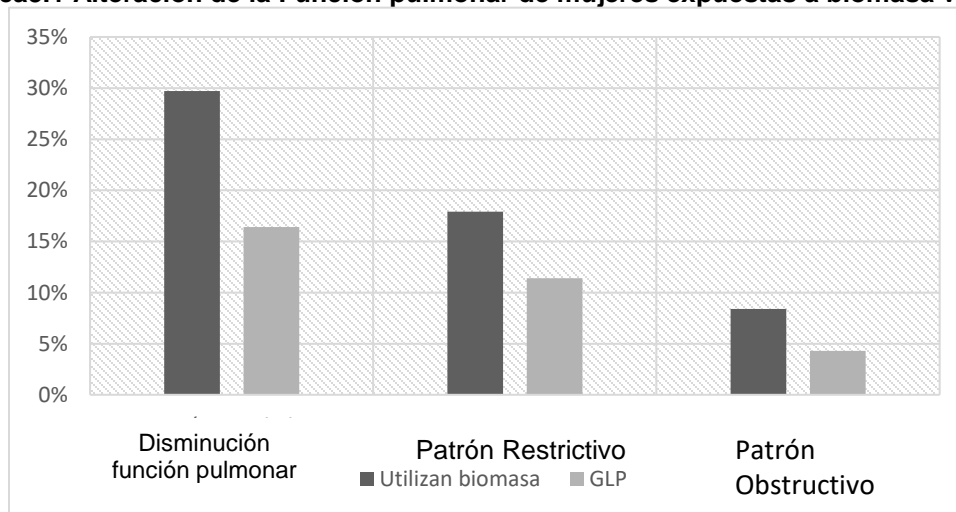
Que se requieren dieciséis años para el desarrollo de enfermedad en las vías respiratorias pequeñas y diecisiete años para manifestar sintomatología de EPOC y/o enfermedad pulmonar de tipo restrictiva.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Dieciséis años para la enfermedad de las vías aéreas pequeñas (sensibilidad 100%, especificidad 76.9%).
- Diecisiete años para la enfermedad pulmonar obstructiva (sensibilidad 95.5%, especificidad 69.9%).
- Diecisiete años para la enfermedad pulmonar restrictiva (sensibilidad 100%, especificidad 74.3%).
- Las mujeres que estuvieron expuestas al humo de biomasa tuvieron una mayor probabilidad de tener una enfermedad de las vías respiratorias pequeñas que aquellas que no lo estuvieron (χ^2 3.895, p 0.038).
- La probabilidad de tener obstrucción fue mayor en las mujeres expuestas al humo de biomasa, la cual no fue estadísticamente significativa (χ^2 0.933, p 0.223).⁶¹

En la India también evaluaron este fenómeno al estudiar a mujeres sin antecedente de tabaquismo y que se dedicaran a la cocción de alimentos; utilizando como combustible biomasa o Gas Licuado de Petróleo (GLP), se les realizó espirometría y se reportaron los siguientes resultados:¹²

Gráfica3.1 Alteración de la Función pulmonar de mujeres expuestas a biomasa vs GLP.



Fuente: Gráfica de elaboración propia a partir de datos del estudio: Mukherjee S, Roychoudhury S, Siddique S, Banerjee M, Bhattacharya P, Lahiri T, et al. Respiratory symptoms, lung function decrement and chronic obstructive pulmonary disease in pre-menopausal Indian women exposed to biomass smoke.¹²

A través de esta gráfica se observa que la alteración de la función pulmonar en mujeres, estuvo asociado a la utilización de biomasa, evidenciando que el 29.7% de las mujeres presentaron disminución de la función pulmonar en quienes utilizaban biomasa a comparación de las que utilizaron GLP (p 0.001); además que el patrón restrictivo representado por el 17.9% se presentó también en mayor porcentaje en mujeres que utilizan biomasa (p 0.003) al igual que el patrón obstructivo (p 0.008).¹²

Según datos reportados por la Organización panamericana de la salud (OPS) en Centroamérica en el año 2013, de los 20 millones de personas que cocinan con combustibles sólidos, el 85% residen en Guatemala, Honduras y Nicaragua, esto es de importancia debido a que anualmente 4 millones de muertes se asocian a contaminación de aire dentro de los hogares que utilizan este tipo de combustible.⁷¹

El uso de leña como combustible para cocinar es frecuente en Guatemala, según el Censo de 2018, en un millón 782 mil 861 hogares (54.42%) se identificó esta práctica, la cual eleva el riesgo de problemas pulmonares como EPOC.¹³

Hallazgos recientes mencionan que la exposición a humo de biomasa causado por los incendios forestales se está convirtiendo en un factor de riesgo para manifestaciones de EPOC.

3.1.2 Tabaquismo

Datos reportados por la OMS considera el tabaquismo como una epidemia ya que afecta a un gran número de la población mundial, se estima que hay mil cien millones de fumadores adultos en todo el mundo y 367 millones de consumidores de tabaco sin humo (tabaco para mascar, tabaco oral, tabaco para escupir y tabaco rapé), esto representa una amenaza para la salud pública a nivel mundial. De la totalidad de las personas fumadoras el 80% vive en países de ingresos medianos o bajos, lo que causa un aumento en la pobreza pues utilizan los recursos económicos en la compra de este producto en lugar de invertirlo en necesidades básicas como alimentación y vivienda.⁹

La mención de estos datos es importante ya que varios estudios indican que el tabaco sigue siendo el principal factor de riesgo para desarrollo de EPOC, de todos los fumadores sólo el 15 y 20% desarrollarán EPOC en alguna etapa de la vida, la causa exacta por la que no todos los fumadores desarrollan esta enfermedad se asocia a predisposición genética.^{9,10}

En las Américas se ha reportado 132 millones de fumadores, la prevalencia en el 2015 fue del 17.4%. Según la OMS en el 2010 reportó que el 22% de los adultos consumen actualmente algún tipo de producto que contiene tabaco representando así un riesgo para la salud.

Estos datos son importantes de citar ya que se asocia a muchos de los casos de EPOC, esto se lograría evitar si los individuos abandonan de manera temprana el hábito de tabaquismo, donde la limitación al acceso de este producto a jóvenes ayudaría a reducir el riesgo en este sector de la población, la OMS considera la adopción del Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) y la aplicación de estrategias del programa MPOWER para reducir el consumo.¹⁰

El consumo de otros tipos de tabaco como la pipa, cigarro, pipa de agua y cigarrillo, ha incrementado en Estados Unidos aumentado así el riesgo para el desarrollo de EPOC, para el año 2011 se reportó 15 millones de estadounidenses con diagnóstico de EPOC, estas cifras van en aumento ya que según el Centro de Control y Prevención de la Enfermedad (CDC por sus siglas en inglés) muestran que en el 2018 el 13.7% de los adultos representaban 34.2 millones, los cuales eran fumadores de cigarrillo, de estos el 74.6% fumaban todos los días.^{87,88,89,90,91}

Dentro de los estudios poblacionales realizados en América Latina donde valoraron la asociación del consumo de tabaquismo como factor de riesgo para el desarrollo de EPOC es el realizado por Caballero et al, denominado PREPOCOL (Prevalencia de EPOC en Colombia) llevado a cabo en el año 2008 siendo el primer estudio poblacional en Colombia, el cual se realizó en cinco ciudades donde tomaron en cuenta a población mayor de 40 años.⁴

A los participantes se les realizó espirometría y respondieron el cuestionario Ferris Respiratory Symptoms and Risk Factor's la prevalencia de tabaquismo activo fue del 18.3% menor al reportado por el estudio PLATINO que fue el 24%. En la tabla 3.2 observamos que el ser fumador activo y tener antecedente de tabaquismo además de la edad, son los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad. Es importante aclarar que la tuberculosis no tiene asociación a EPOC específicamente, sino a obstrucción pulmonar.

Tabla 3. 2 Factores de riesgo asociados al desarrollo de EPOC Estudio PREPOCOL

Variable	Prevalencia	OR	IC 95%	P
Edad > 60 años	344 (17.5%)	4.86	4.0 - 5.9	< 0.001
Antecedente TB	62 (25.8%)	4.80	4.0-5.9	<0.001
Fumador activo	136 (13.4%)	2.81	2.20-3.59	< 0.001
Antecedente de tabaquismo	345 (12.8%)	2.67	2.18-3.28	<0.001
Exposición a humo de leña > 10 años.	202 (13.4%)	2.42	2.0-2.02	<0.001
Sexo masculino	250	2.23	1.84-2.70	<0.001
Exposición a gases, humo ocupacional	104 (14.2%)	1.88	1.49-2.37	<0.001
Exposición a carbón por > 10 años	29 (13.1)	1.57	1.05-2.34	0.027
Exposición a humo de cigarro de	91 (6.2)	1.53	1.08-2.15	0.013
Polvo ocupacional > 10 años	203 (11.0)	1.43	1.19-1.74	<0.001
Antecedente de EPOC familiar	55 (7.9)	0.87	0.65-1.58	0.331

Fuente: Tabla tomada de forma literal del estudio: Caballero A, Torres-Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, et al. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study).⁴

Y el en el estudio PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) evidencia que el 68.5% de los individuos diagnosticados con EPOC a través de espirometría tenían antecedente tabáquico (fumadores o exfumadores), presentando los siguientes estadios de GOLD:¹¹

Tabla 3. 3 Clasificación de EPOC según estadios de GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) y Antecedente tabáquico Estudio PLATINO 2008.

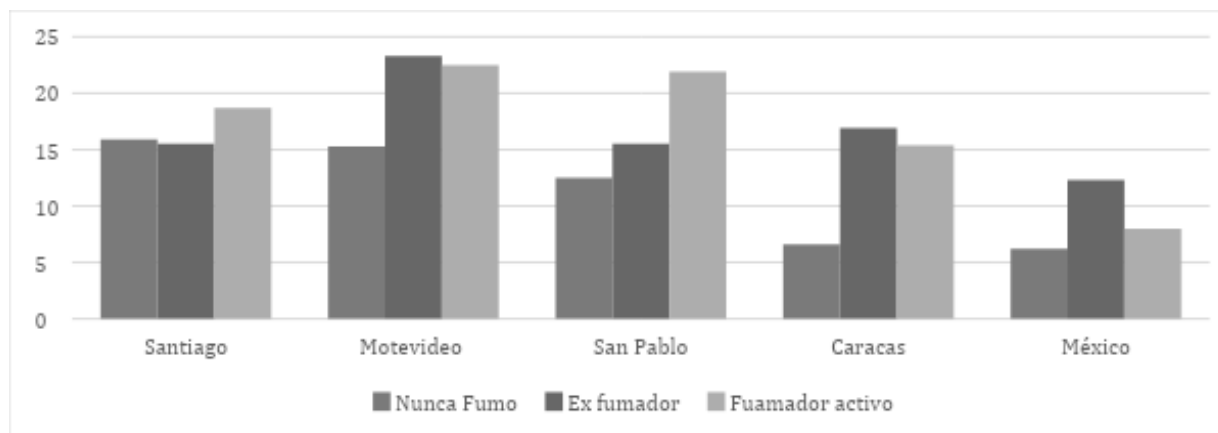
Estadios de GOLD	Antecedente tabáquico			
	Edad	Sexo	Exfumador	Fumador Actual
I	65.23 +/- 12.53	Masculino 243 (54%)	30.0%	34.9 %
II	62.02 +/- 11.65	Masculino 128 (50%)	34.8 %	39.4 %
III	65.08 +/- 12.16	Masculino 16 (39%)	39.1 %	34.1 %
IV	64.97 +/- 11.60	Masculino 9 (81.8%)	63.6 %	0.1 %

Fuente: Tabla de elaboración propia datos tomados del estudio: López Varela MV, Muiño A, Pérez Padilla R, Roberto Jardín J, Tálamo C, Montes de Oca M, et al. Tratamiento de la EPOC en 5 ciudades de América Latina: estudio PLATINO.¹¹

De acuerdo a esta tabla se puede observar que según la clasificación de GOLD el estadio con mayor frecuencia fue el grado I representado por 54% en edad de 65.23 años, de los participantes con antecedente tabáquico el de mayor prevalencia fue el grado IV con antecedente de ser exfumador representado por 63.9% y el grado II en pacientes que refirieron ser fumadores actuales.¹¹

De las ciudades evaluadas con mayor prevalencia de EPOC en pacientes fumadores versus no fumadores fue la siguiente:

Gráfica 3.2 Prevalencia de EPOC en No fumadores, Ex fumadores y Fumador activo en países Latinoamericanos 2008.



Fuente: Gráfica de elaboración propia tomada a partir del estudio: Menezes A. Platino: Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar.⁹²

Se hace evidente a través de esta gráfica los pacientes que refirieron tener algún antecedente tabáquico presentaron mayor prevalencia de EPOC en las cinco ciudades estudiadas, en Santiago de Chile se observó que la mayor prevalencia de EPOC es en pacientes que son fumadores actuales representado por el 18.7%; en Montevideo fue en pacientes que refirieron ser exfumadores representado por el 23.3%; en San Pablo en pacientes que refirieron ser fumadores activos representado por el 21.9%; en Caracas y México en pacientes que refirieron ser exfumadores representado por el 16.9% y 12.3% respectivamente.⁹²

En Guatemala no existen datos recientes sobre prevalencia del consumo de tabaco, la Encuesta Global del Tabaco y la OMS en el año 2009 indica que el 11.2% de la población ha estado expuesta a tabaco. En el área rural en siete departamentos se estimó una prevalencia de fumadores del 22.5%, con un promedio de consumo de cigarrillos diarios de 2.5, de los trabajadores encuestados el 74.4% de los cortadores de caña y el 12.2% de los trabajadores de agroindustria son fumadores.⁹³

3.1.3 Contaminación de aire externo

EPOC como se ha mencionado se relaciona con diversos factores que pueden desencadenar descompensaciones de esta enfermedad, durante la última década ha avanzado el conocimiento de la asociación de la mala calidad del aire y el aumento de morbilidad y mortalidad.

Se evidenció en el estudio de análisis de relación entre EPOC y contaminantes atmosféricos realizado en España en 2017, una asociación directa entre los niveles de material particulado con tamaño inferior o igual a 10 micras (PM₁₀) y las urgencias relacionadas con

EPOC, por lo que por cada 10 µg/m³ que acrecentaba el contaminante, las urgencias aumentaban un 3.34% (p 0.005) y el efecto se presentaba sobre todo en las personas mayores de 74 años.⁹⁴

Un problema global es la contaminación del aire por lo que se han realizado estudios y medidas preventivas en Asia, por ser una amenaza para la vida humana que afecta la salud de las personas. Dentro de los contaminantes del aire se pueden mencionar: ozono, partículas de dióxido de nitrógeno (NO₂) y dióxido de azufre (SO₂) entre otros.⁹⁵

El material particulado (PM) es un indicador de contaminación del aire, las partículas que posee un diámetro de diez micrones o menos (\leq PM₁₀) pueden penetrar y permanecer profundamente en los pulmones, las partículas más dañinas son la que poseen un diámetro de 2.5 micrones o menos (\leq PM_{2.5}) estas pueden atravesar la barrera pulmonar, y la exposición crónica a estas partículas favorece al desarrollo de enfermedades respiratorias.^{95,96}

El PM_{2.5} representa en China un contaminante ambiental importante y ha dado lugar a una serie de problemas en salud, la OMS ha implementado medidas para las regulaciones de los límites máximos de dichos contaminantes para la seguridad en salud, debido a la neblina de contaminación ambiental, estudios epidemiológicos evidencian que el PM_{2.5} se está esparciendo y convirtiéndose en el contaminante más amenazador que puede dañar el aparato respiratorio.^{95,96}

Dentro de los estudios realizados en España para establecer la asociación entre los niveles de contaminación atmosféricos (NO₂, CO, SO₂, ozono) y variables meteorológicas con exacerbaciones de EPOC, se encuentra el estudio de Santurtún et al, en la ciudad de Santander llevado a cabo en el Hospital Universitario Marqués, durante los años 2003 y 2010, a los tres escenarios a los que se expone la población son: área urbana, tráfico automovilístico e industrias, siendo el escenario urbano el de mayor exposición.⁹⁴

Durante los ocho años de investigación, en el departamento de urgencias de este hospital se atendieron 8861 pacientes con episodios de descompensación de EPOC los resultados mostraron que el 98% eran personas mayores de 44 años y el 50% mayores de 74 años, en el grupo de mayores de 44 años se evidenció que por cada 10 µg/m³ (p 0.005) de aumento en la concentración de PM₁₀ las urgencias incrementaron un 3.34% por las descompensaciones en pacientes con EPOC, mientras que en el grupo de mayores de 74 años se incrementó un 3.75% cuando las concentraciones superan los 50 µg/m³ (p 0.001) del nivel de PM₁₀.⁹⁴

Se valoró variaciones meteorológicas en relación al aire y la cantidad de material particulado donde se evidencio que la variación meteorológica que afecta en mayor proporción a las descompensaciones por EPOC fue la trayectoria africana que proviene del norte de África y de la zona mediterránea de la península (AFR) ya que por cada $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de aumento en la concentración de PM las visitas hospitalarias incrementaron en un 4.58% (p 0.061), esto debido a que esta trayectoria presentaba mayor carga de PM_{10} .⁹⁴

A través de este estudio se evidenció la asociación significativa entre los niveles de PM_{10} y el aumento de las descompensaciones por EPOC siendo esto más frecuente en personas mayores de 74 años, los niveles de PM_{10} son dependientes de las masas de aire que provienen del norte de África y las partículas ya mencionadas.⁹⁴

En Polonia durante los años 2008 – 2012 Artur et al, estudiaron la exposición a los contaminantes del aire (CO , NO_2 y PM_{10}) relacionado con las características del tránsito vehicular en la región urbana, tomando en cuenta a 4985 personas donde se les realizó espirometría, los resultados indican que las personas que viven en el área urbana presentan porcentajes más bajos que los valores predichos en los parámetros de espirometría en comparación con las personas que viven en el área rural, además se evidenció la disminución de FEV1 en un 1.68% en personas del área urbana.^{95,96}

Las concentraciones de contaminantes en el ambiente que se relacionan con el tráfico en el área urbana fueron estadísticamente mayores (p < 0.001) en el área urbana $39.8 \mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 7.2$ en comparación con el área rural $22.1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 1.5$. Estos resultados evidencian que los contaminantes ambientales relacionados con el tránsito vehicular repercuten en la función pulmonar incrementando así enfermedades de tipo respiratorio. Ver tabla 3.4^{95,96}

Tabla 3. 4 Efectos adversos de los contaminantes aéreos del sistema respiratorio

Contaminante	Efecto a corto plazo	Efecto a largo plazo
Material particulado respirable (PM10) y fino (PM2.5)	Aumento de morbimortalidad respiratoria Disminución en la función pulmonar Interferencia en mecanismo de defensa pulmonar: fagocitosis y depuración mucociliar. Síndrome bronquial obstructivo	Menor desarrollo de la estructura y función del sistema respiratorio Mayor riesgo de cáncer en edad adulta
Particulado ultrafino (PM0.1)	Mayor respuesta inflamatoria Pasaje rápido a la circulación y a otros órganos Disminución de frecuencia respiratoria y disminución de CVF y VEF1	-
Ozono (O3)	Alveolitis neutrofílica, aumento de permeabilidad e hiperreactividad bronquial Alteración del epitelio alveolar (células tipo II)	Daño de células epiteliales, bronquiolización alveolar Disminución del desarrollo de CVF y VEF1
Dióxido de azufre (SO2)	Obstrucción bronquial Hipersecreción bronquial Hiperreactividad bronquial	Bronquitis crónica
Dióxido de nitrógeno (NO3)	Aumento de síntomas respiratorios y exacerbaciones de asma Aumenta la respuesta a la provocación con alérgenos. Disminución de la actividad mucociliar	Posible decremento del desarrollo pulmonar
Monóxido de carbono (CO)	Disminución en la capacidad del ejercicio	-
Plomo (Pb)	Alteración del epitelio bronquiolar (celular de Clara)	-
Contaminante	Efecto a corto plazo	Efecto a largo plazo

Fuente: Tabla citada de forma literal del estudio: Oyarzun M. Contaminación aérea y sus efectos en la salud. ⁹⁶

Según estudios expuestos y datos reportados por la OMS, el desarrollo de EPOC se asocia a la contaminación ambiental lo cual no solo se limita a la exposición de tabaco, como bien se sabe es la principal causa para el desarrollo de esta enfermedad, también se ha visto la asociación con la contaminación de aire de interiores esto debido al uso de combustibles sólidos siendo la principal el humo de biomasa, generando así un aumento de partículas tóxicas por la combustión incompleta de estos materiales.

Además, otro factor determinante es la contaminación atmosférica y meteorológica, donde los escenarios a los que más se exponen los sujetos es el área urbana y el tránsito vehicular representando así un factor para el desarrollo de esta enfermedad, sin embargo, es un tema poco estudiado.

3. 2 Comorbilidades

EPOC se desarrolla a edades de 40 a 79 años por lo que es común padecer enfermedades asociadas, se ha determinado que aproximadamente más del 50% de los adultos mayores de 65 años tienen tres enfermedades crónicas y una proporción importante de esta población presenta hasta cinco o más enfermedades. Las personas con diagnóstico de EPOC presentan con frecuencia comorbilidades en comparación de la población general sin diagnóstico de EPOC.^{96,16}

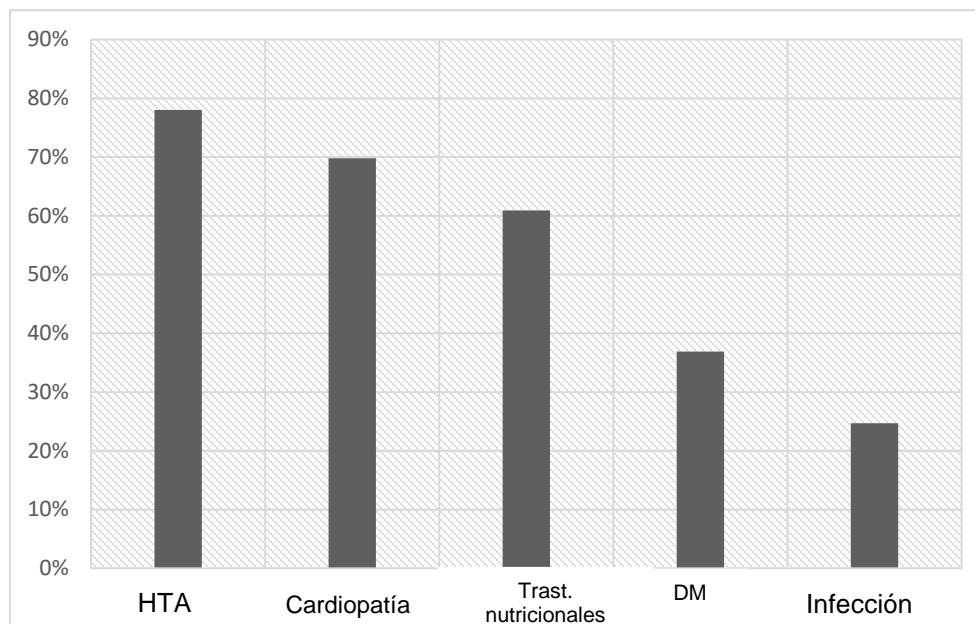
Las comorbilidades más asociadas a EPOC que interfieren tanto en el estado de salud del paciente como en su pronóstico son:

- Complicaciones del tabaquismo como cardiopatía isquémica o cáncer de pulmón.
- Hipertensión pulmonar o insuficiencia cardiaca.
- Trastornos relacionados a la edad avanzada como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, la depresión o artrosis.
- Proceso agudo como infecciones respiratorias.^{16,57,97}

Alfonso et al, en el estudio llevado a cabo en Cuba determinaron los factores de riesgo de EPOC en los pacientes ingresados en las unidades de atención en el Hospital de Cárdenas durante el año 2015 al 2016, representando una zona geográfica donde la mayor parte de los habitantes están expuestos a riesgos ambientales siendo estos derivados del petróleo y productos químicos, tanto en el hogar y en el ambiente laboral.⁶³

Dentro de los resultados obtenidos los factores de riesgo más asociados fueron 86% exposición al humo tabaco, 31.5% polvos y productos químicos a nivel laboral. En la gráfica 3.3 se presentan las comorbilidades más frecuentes que se evidenciaron en este estudio.⁶³

Gráfica 3.3 Comorbilidades más frecuentes en EPOC 2018

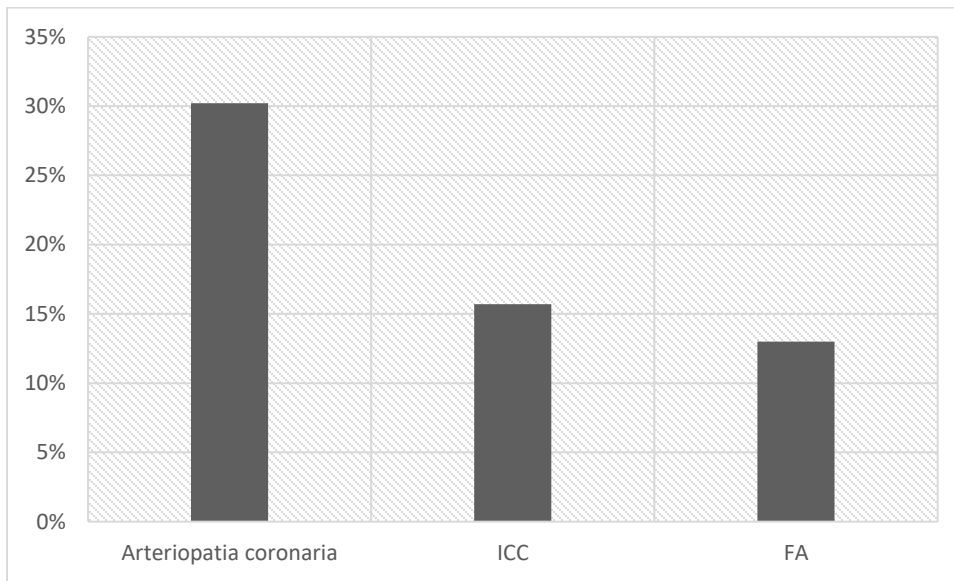


Fuente: Gráfica de elaboración propia a partir de datos del estudio: Tortoló Idalmi S, Guerra Darysdeily A, Salabert Iria A, Mestre Cárdenas V, Valdés Gazmuri I, Drake García O. Factores de riesgo en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y su enfoque con los niveles de intervención de salud.⁶³

A través de esta gráfica se observa que las comorbilidades más frecuentes son: hipertensión arterial y cardiopatía isquémica.⁶³

Durante los años de 1997 al 2009 en España, Divo et al, utilizaron el índice de Comorbidity Test (COTE) en pacientes con diagnóstico EPOC el cual predice el riesgo de mortalidad asociada a comorbilidades, se evaluó a 1664 sujetos que asistieron a las clínicas de neumología de España y Estados Unidos, durante el estudio se observaron setenta y nueve comorbilidades asociadas a EPOC, dentro de estas algunas enfermedades relacionadas al sexo del paciente (cáncer de mama, hipertrofia prostática benigna e hipogonadismo) evidenciando un promedio de comorbilidades de 6 ± 3.5 por sujeto. Las enfermedades asociadas con mayor riesgo de mortalidad por EPOC son las siguientes:

Gráfica 3.3 Comorbilidades asociadas con mayor riesgo de mortalidad en EPOC 1997-2009.



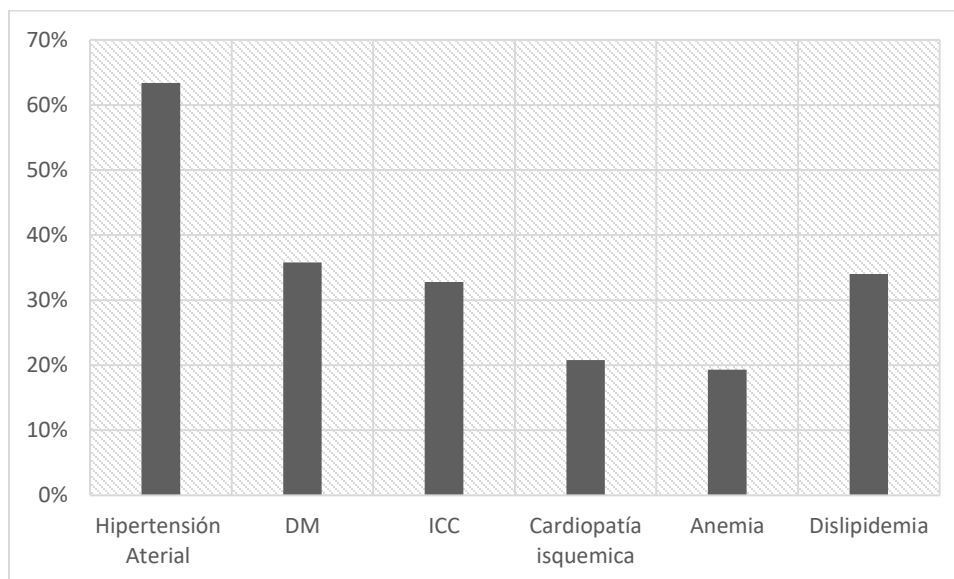
Fuente: Gráfica de elaboración propia a partir de datos del estudio: Divo M, Cote C, Torres J, Casanova C, Marin M, Pinto Plata V, et al. Comorbidities and risk of mortality in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease.⁹⁸

Esta gráfica evidencia que las enfermedades vasculares al igual que en el estudio de Salabert et al de la gráfica 3.3 son las más frecuentes en presentar los pacientes con EPOC, además de ser las comorbilidades asociadas con mayor riesgo de mortalidad, en el seguimiento de los pacientes en el estudio de Divo M, et.al, esta cohorte en 51 meses el 40% de los sujetos fallecieron, secundario a estas enfermedades.⁹⁸

El incremento en el índice COTE se asoció con un mayor riesgo de muerte por EPOC (OR 1.13; IC 95% 1.08 - 1.18; $p < 0.001$). Una puntuación COTE mayor o igual a cuatro puntos aumentó en 2.2 veces el riesgo de muerte (OR 2.26 - 2.68; $p < 0.001$).⁹⁸

En el estudio ESMI, evaluaron a 606 pacientes hospitalizados por presentar exacerbación de EPOC. Se tomó en cuenta información sobre mortalidad, comorbilidades y reingresos por EPOC. A su ingreso estos pacientes presentaban las siguientes comorbilidades:

Gráfica 3.4 Comorbilidades asociadas a EPOC: Estudio ESMI 2012.



Fuente: Gráfica de elaboración propia a partir de datos del estudio: Almagro P, Cabrera F, Díez J, Bioxeda R, Alonso Ortiz M, Murio C, et al. Comorbidities and short-term prognosis in patients hospitalized for acute exacerbation of COPD: the EPOC en Servicios de medicina interna (ESMI) study.⁹⁹

Se evidenció que las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y dislipidemias son las comorbilidades más frecuentes. Esta información sobre las comorbilidades se recopiló utilizando el índice de Charlson y un cuestionario. En tres meses fallecieron veintisiete pacientes. De acuerdo al análisis multivariante de este estudio se evidenció que la mortalidad aumenta de acuerdo a las siguientes variables independientes.⁹⁹

- Mayor edad (OR 1.068, p 0.007 e IC 1.02 - 1.01)
- Mayor número de hospitalizaciones previas por EPOC (OR 1.4, p < 0.001, IC 1.2-1.7)
- Mayor puntaje de índice de Charlson (OR 1.35, p 0.001, IC 1.18 - 1.57)⁹⁹

3.3 Estado nutricional

En los pacientes con EPOC el estado nutricional representa un problema, debido a que un aproximado del 25% de pacientes que asisten a consulta externa, el 50% de pacientes hospitalizados y el 60% de lo que se encuentran enfermos de gravedad con diagnóstico de EPOC presentan desnutrición, que ha sido definida como un peso menor al 90% del peso idóneo para la edad, género y talla, esto se asocia con mal pronóstico, predispone a la aparición de infecciones, debilidad de los músculos respiratorios y disminución de la capacidad de actividad física, lo que conlleva a una mala calidad de vida.¹⁰⁰

Estos pacientes presentan una desnutrición proteica y calórica que se evidencia en la pérdida de masa muscular y peso esto a causa de la proteólisis muscular, generada por un estado de hipercatabolismo. Es importante mencionar que el estado nutricional influye en el control de la respiración, debido a que la inanición reduce la respuesta respiratoria a la hipoxia.¹⁰⁰

Es frecuente encontrar alteraciones nutricionales asociadas a EPOC como el IMC bajo, menor a 20kg/m² y está asociado a mayor mortalidad. En todos aquellos pacientes que padecen de desnutrición, la utilización de suplementos nutricionales favorece el aumento de peso, aumenta la fuerza de los músculos respiratorios y la calidad de vida.¹⁰⁰

En los pacientes que padecen una enfermedad respiratoria crónica, un tercio de ellos presentan malnutrición, esto se evidenció en el estudio realizado por López L, et al, en España en el año 2016 donde se valoró el perfil clínico del paciente con EPOC se relacionó el estado nutricional con la funcionalidad y con los síntomas de estos pacientes, se evaluaron dos grupos: estado de malnutrición (71 sujetos) y estado nutricional normal (83 sujetos).¹⁰¹

Se utilizó para la valoración de la función respiratoria el volumen espiratorio forzado en el primer segundo y escala de Borg modificada, valoraron el estado nutricional con el Mini Nutritional Assessment, por último, se valoró la sintomatología mediante el Leicester Cough Questionnaire y el London Chest Activity of Daily Living Scale, la comparación entre ambos grupos presentó desigualdad en las características clínicas ($p < 0.005$).¹⁰¹

Los pacientes con desnutrición presentaron los peores resultados. Dichos resultados evidenciaron que los niveles de independencia medidos con el índice de Barthel y la calidad de vida (SGRQ) presentaban diferencias importantes entre ambos grupos ($p < 0.005$), siendo el grupo de pacientes con malnutrición el más afectado. Sumado a la disnea, así como la ansiedad y depresión, también mostraron valores de modo relevante en el grupo con peor estado nutricional ($p < 0.005$).¹⁰¹

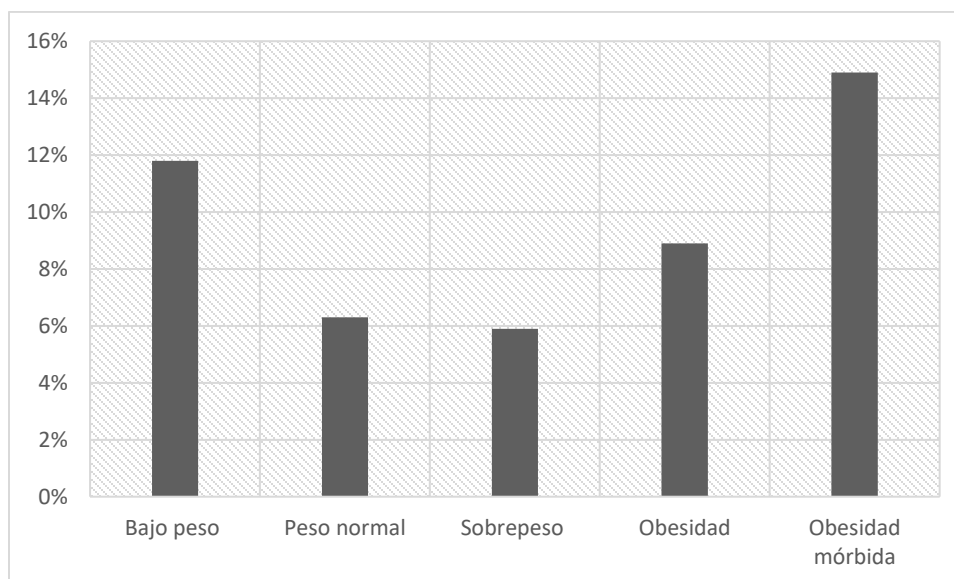
Raguso C y Luthy C, en el año 2011 explican que el mal estado nutricional en pacientes con EPOC es secundario a la hipoxia crónica y el estrés oxidativo que sucede en esta enfermedad, provocando así un estado catabólico que genera inflamación sistémica, anorexia y disfunción muscular. Es importante la corrección de hipoxia oportuna con suplemento de oxígeno para que el individuo que esté desnutrido logre aumentar el peso corporal y que a corto plazo se logre aumentar la tolerancia de ejercicio.¹⁰²

En Estados Unidos durante el año 2011 Cesare L, Littmann A, et al, evaluaron a 364 pacientes con EPOC, donde se les clasificó por IMC se valoró el grado de disnea presentada con la escala de disnea del Consejo de Investigación Médica (MRC) y un cuestionario de calidad de vida relacionado a salud (CVRS).¹⁰³

Se encontró que aquellos pacientes que eran obesos, un aumento en la disnea con un OR 4.91 ajustado a la puntuación MRC ≥ 2 (IC 95% 1.80-13.39), y un puntaje más bajo en el CVRS, se les recetó más medicamentos inhalados que a los sujetos de peso normal, presentando resultados más pobres de CVRS que los pacientes de peso normal, por lo cual se considera importante tener estrategias dirigidas para el control de síntomas en estos pacientes y sobre todo apoyo nutricional.¹⁰³

En otro estudio donde se valoró el índice de masa corporal en afecciones respiratorias, asma y EPOC, fue el realizado por Yong et al, evaluaron a una población de 11 868 adultos de edad ≥ 18 años. La distribución encontrada de IMC específicamente en pacientes con EPOC fue la siguiente.¹⁰⁴

Gráfica 3.5 Índice de masa corporal en pacientes con EPOC



Fuente: Gráfica de elaboración propia a partir de datos del estudio: Yong L, Pleasants R, Croft J, Lugogo N, Ohar J, Heidari K, et al. Body mass index, respiratory conditions, asthma, and chronic obstructive pulmonary disease.¹⁰⁴

El bajo peso (11.82%) y obesidad mórbida (14.90%) fueron los estados nutricionales más frecuentes en pacientes con EPOC. Además, en este mismo estudio se reportó que en personas con obesidad (32% vs 26.1%, p 0.001) y obesidad mórbida (10.3% vs 4.7%, p < 0.001) pueden desarrollar EPOC.¹⁰⁴

En el estudio COPDGene realizado por Castaldi P, Dy J, et.al, en el año 2014 en sujetos que eran fumadores actuales se valoraron cuatro grupos fenotípicos de pacientes con EPOC: ¹⁰⁵

Individuos relativamente resistentes al tabaquismo, es decir sin obstrucción o enfisema leve a pesar de tabaquismo intenso ($p < 0.001$).

- Individuos con enfisema leve y obstrucción del flujo aéreo predominantes en la zona superior ($p < 0.001$)
- Individuos con enfermedad predominante en las vías respiratorias se asocia a un IMC alto ($p < 0.001$)
- Individuos con obstrucción y enfisema graves se asocia a un IMC bajo ($p < 0.001$).
- De estos fenotipos identificados se relaciona con el IMC aquellos que presentaban:
- IMC relativamente bajo: enfisema, enfermedad más grave, exacerbaciones frecuentes y mayor intensidad del consumo tabaco.
- IMC relativamente alto más probabilidades de ser mujeres, enfermedad vías respiratorias, menor intensidad de consumo de tabaco .¹⁰⁵

Se ha determinado que los pacientes con EPOC padecen de alguna alteración nutricional. Se han realizado estudios donde se ha reportado que este factor es de mal pronóstico, debido a que un IMC bajo se asocia a mortalidad, existe una pérdida de la fuerza de los músculos respiratorios, que puede influir en una mala calidad de vida, es importante referir a los pacientes a un profesional en nutrición para que adecue un plan de dieta en base a las necesidades nutricionales.

3.4 Antecedentes familiares de EPOC

Los factores genéticos aumentan la susceptibilidad para el desarrollo EPOC, así como el comportamiento de los padres de fumar cigarrillos esto repercute en el aprendizaje de los niños ya que podrían imitar este comportamiento, además representa un riesgo debido a la exposición durante la infancia; la combinación de estos factores aumenta la probabilidad del desarrollo EPOC. ¹⁰⁶

El antecedente familiar de fumar es poco estudiado como factor de riesgo para el desarrollo de EPOC. Estudios genéticos han asociado el tabaquismo con alteración del cromosoma 15, lo cual es representativo de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad. ¹⁰⁶

Hersh CP, Hokanson JE, et.al, en el año 2011 en Estados Unidos evaluaron sujetos que completaron cuestionarios sobre el historial de antecedentes familiares, médico, medicamentos, síntomas respiratorios y el cuestionario denominado The St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ), además de realizarles espirometría y tomografía. ¹⁰⁶

En la historia familiar de EPOC el padre o madre del sujeto a estudio tenían antecedente de EPOC, enfisema o bronquitis crónica. Además, si alguno de los padres tenía historia de haber sido fumador y si el sujeto a estudio durante su infancia estuvo expuesto al humo de tabaco por lo menos un año cuando el participante era menor a dieciocho años de edad. ¹⁰⁶

En este estudio se hizo la comparación de 821 pacientes con Antecedente familiar de EPOC por tabaquismo y un grupo control de 776 pacientes sin antecedente familiar de EPOC, dicho estudio reveló que el 85.5% tenía antecedentes de padres fumadores en comparación con los sujetos control 82.9%. De los resultados que se obtuvieron se pueden mencionar los siguientes.¹⁰⁶

Tabla 3. 5 Antecedente familiar de EPOC en pacientes con diagnóstico de EPOC

Antecedente familiar	Pacientes con diagnóstico de EPOC	Grupo control
Antecedente de madre fumadora	24.6 %	17.6 %
Antecedente de madre fumadora durante el embarazo	29.9 %	27.8 %
Antecedente de Padre fumador activo	78.7 %	74.6 %

Fuente: Tabla de elaboración propia a partir de datos del estudio: Hersh C, Hokanson J, Lynch D, Crapo J, Silverman E. Family history is a risk factor for COPD.¹⁰⁶

De acuerdo a los resultados los pacientes que tienen mayor predisposición a desarrollar EPOC se asocia con el antecedente de padres con diagnóstico de EPOC (OR 1.73 IC 95% 1.36-2.21 p < 0.001), con antecedente de padres fumadores (OR 1.22 IC 95% 0.82 - 1.83 p 0.32) y exposición a humo de tabaco en la infancia (OR 0.98 IC 95% 0.67 - 1.44 p 0.91). ¹⁰⁶

De los resultados que hemos expuesto se puede considerar a EPOC como una enfermedad fenotípicamente compleja por la susceptibilidad del huésped y exposición ambiental la cual se caracteriza por enfermedad de las vías respiratorias pequeñas y /o enfisema. ^{1,106}

Además, la genética también está involucrada en el desarrollo de esta enfermedad, esto se explica por la deficiencia de alfa 1 antitripsina (DAAT) la cual tiene un papel fundamental en el desarrollo de EPOC, dicha deficiencia aumenta el riesgo de desarrollo de infecciones a nivel de la vía aérea, alteraciones en la estructura y función pulmonar.

La presentación clínica más frecuente consiste en disnea de esfuerzo, tos, expectoración crónica, estas manifestaciones clínicas aparecen diez a quince años antes del diagnóstico de EPOC no asociado al consumo habitual de tabaco.^{1,107}

La OMS sugiere el tamizaje de DAAT en todos aquellos pacientes con diagnóstico de EPOC sobre todo en aquellas regiones donde se encuentre mayor prevalencia de DAAT considerando así deficiencia cuando se presenta < 20% del valor normal.^{1,107}

Los antecedentes familiares y genéticos se consideran factores de riesgo para el desarrollo de EPOC a pesar de ello son poco investigados, según en datos descritos las variables más asociadas fueron el antecedente de padres fumadores, antecedente familiar de EPOC más alteración cromosómica.

Es importante investigar los factores de riesgo para un correcto abordaje de EPOC, en el siguiente capítulo se describirá a detalle cada uno de estos aspectos que son incluidos como parte del diagnóstico en las guías de APS.

CAPÍTULO 4. ABORDAJE DE ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC) EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (APS).

SUMARIO

- **Infradiagnóstico y diagnóstico erróneo de EPOC en APS**
- **Abordaje de detección de EPOC en APS**
- **Herramientas de diagnóstico de EPOC a nivel hospitalario**
- **Diagnóstico temprano de EPOC en APS**

La detección temprana de EPOC en APS es afectada por la falta de implementación de herramientas diagnósticas como: espirómetros, cuestionarios y dispositivos validados en los servicios del primer y segundo nivel de atención de salud. La ausencia de estos instrumentos diagnósticos genera que esta enfermedad continúe siendo infradiagnosticada o diagnosticada erróneamente.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es considerada por la OMS como la quinta causa a nivel mundial de discapacidad en años de vida ajustados y la tercera causa de mortalidad. Esta enfermedad representa un desafío para los médicos de atención primaria, ya que no se ha invertido lo suficiente en la detección temprana de EPOC y evitar las secuelas de esta enfermedad que afectan la calidad de vida. ^{4,5}

En este capítulo se abordará el tema de la detección temprana de EPOC en atención primaria de salud, el cual es complejo en la práctica diaria por ser esta enfermedad asintomática en su etapa inicial lo que explica las altas tasas de infradiagnóstico y diagnóstico erróneo, sumado a otros factores como la falta de capacitación al personal de salud, equipo escaso o insuficiente.

Debido al incremento de prevalencia de EPOC, es de suma importancia un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado, así como la implementación de medidas preventivas; ya que la suma de estas acciones disminuye el progreso y complicaciones de esta enfermedad. Para lograr un diagnóstico temprano se ha valorado la utilización de cuestionarios y de otros instrumentos de medición de la función pulmonar en atención primaria de salud, estos para establecer la prevalencia de EPOC. ¹⁷

Las pruebas a nivel hospitalario se utilizan para el diagnóstico y seguimiento del paciente con EPOC. La mayor parte de los pacientes que acuden a nivel hospitalario son referidos del primer y segundo nivel de atención para diagnóstico confirmatorio. ¹⁰⁸

4.1 Infradiagnóstico y diagnóstico erróneo de EPOC en APS.

Una de las enfermedades con mayor infradiagnóstico y diagnóstico erróneo en APS es EPOC, esto se puede reflejar en los resultados de estudios donde demuestra altas tasas de infradiagnóstico y diagnóstico erróneo. Esto permitirá identificar las causas y realizar intervenciones oportunas para disminuir altas tasas de complicaciones de EPOC. Esto genera un desafío para las autoridades de salud y para los médicos de atención primaria para la gestión, capacitaciones y herramientas diagnósticas de esta enfermedad y poder brindarles una atención integral a estos pacientes.¹⁰⁹

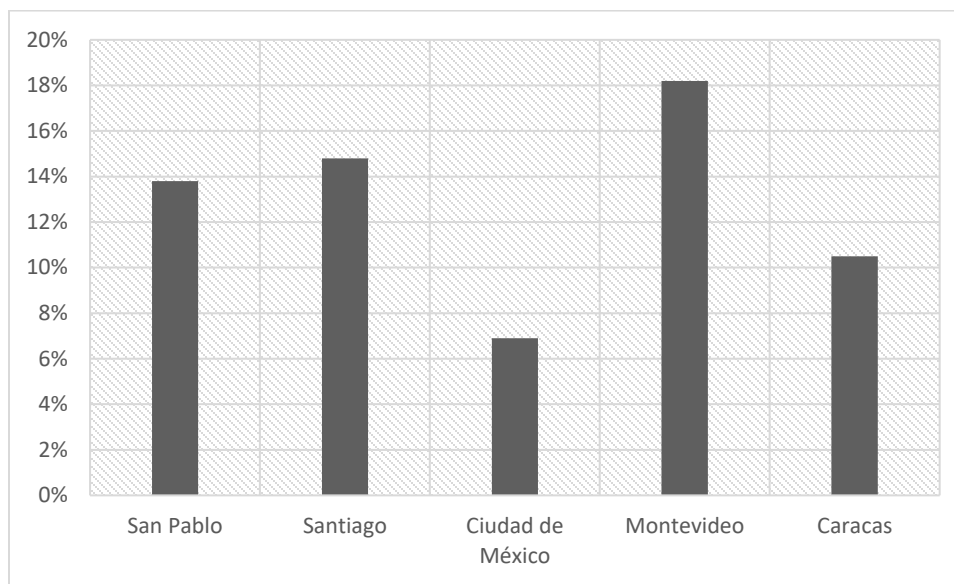
Se ha determinado que existe un alto porcentaje de infradiagnóstico de EPOC en APS, lo cual ha resultado de interés para la realización de estudios con el fin de orientar a un mejor diagnóstico y tratamiento. En Estados Unidos a través de la encuesta nacional de salud y nutrición, evaluaron a 6887 fumadores a los cuales se les dio seguimiento por seis años; donde reportaron que más del 50% de los participantes evaluados a través de espirometría presentaban una obstrucción significativa del flujo de aire, pero desconocían que presentaban una enfermedad pulmonar.⁴²

Nardini S, et.al en su estudio llevado a cabo en Italia evidenciaron falta de precisión en el diagnóstico de EPOC en APS, donde evaluaron a 6466 pacientes de veintidós centros de atención primaria, de estos pacientes setecientos fueron referidos por médicos generales a neumología; resultando que el 13% presentó sobre diagnóstico y 59% infradiagnóstico. Además, reportaron que los médicos generales excluyeron correctamente a los pacientes que no tenían EPOC, pero presentaron una deficiencia para diagnosticar a los pacientes con esta enfermedad.¹¹⁰

También se han realizado estudios retrospectivos para evaluar el diagnóstico correcto en APS como el estudio de Ragaišienė et al, donde revisaron doscientos veintiocho expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico previo de EPOC en APS, se les realizó de nuevo espirometría a ciento dieciocho pacientes donde encontraron que el 56.8% de los pacientes fueron clasificados correctamente; el 25.3% fueron clasificados incorrectamente, 9.5% fue infra diagnosticado y el 17.9% fue sobre diagnosticado.⁵¹

En los estudios anteriores se evidencia que, en diferentes países, los factores que influyen en que EPOC continúe siendo una enfermedad infradiagnosticada: es la falta de reconocimiento de síntomas de EPOC por parte de los pacientes, falta de sospecha clínica por parte de los médicos generales y deficiencia en la clasificación correcta de esta enfermedad por médicos de atención primaria.

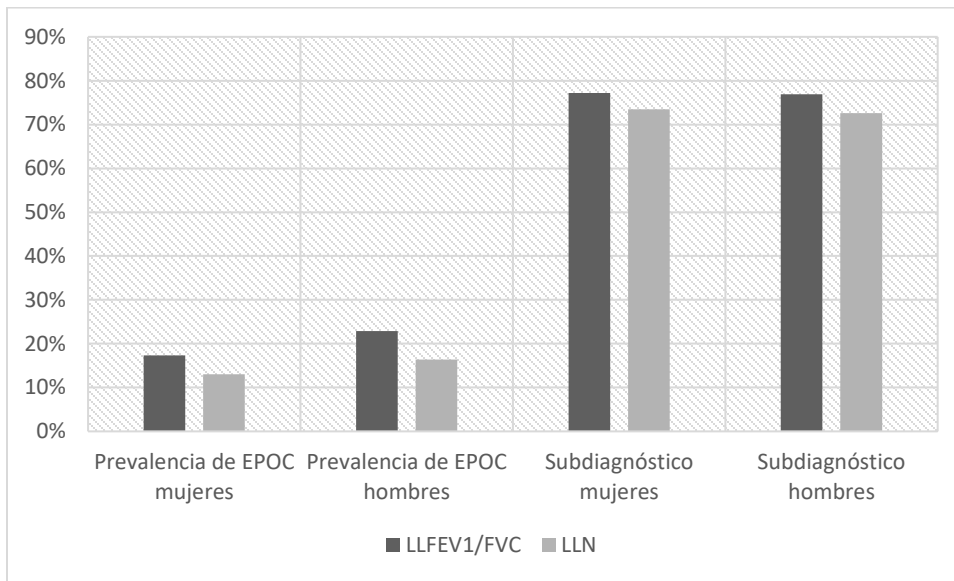
Gráfica 4.1 Infradiagnóstico en cinco países de Latinoamérica según estudio PLATINO 2008.



Fuente: Elaboración propia datos tomados de estudio de López Varela MV, Muiño A, Pérez Padilla R, Jardim JR, Tálamo C, De Oca Montes MA, et.al. Tratamiento de EPOC en 5 ciudades de América Latina: estudio PLATINO.¹¹

En el estudio PLATINO se reportó una tasa de prevalencia global de infradiagnóstico del 12.7%. En la gráfica 4.1 se observa una variabilidad de esta prevalencia, en México se reportó una tasa de 6.90% a comparación de Montevideo donde la tasa es dos veces mayor que en México; el realizar un diagnóstico tomando en cuenta sólo síntomas y factores de riesgo, puede llevar a un infradiagnóstico de EPOC, por lo que es necesario realizar espirometría para poder hacer el diagnóstico.^{11, 92}

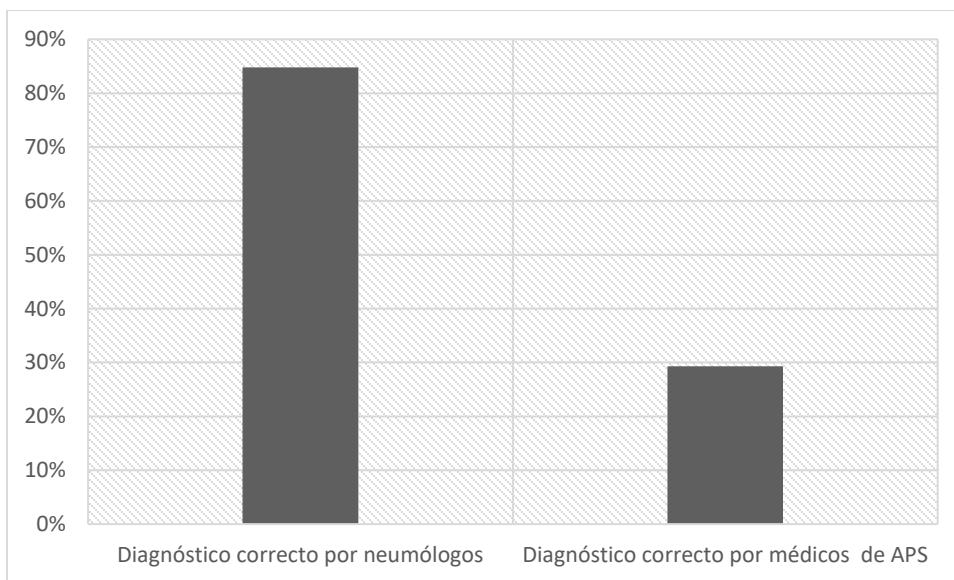
Gráfica 4.2 Prevalencia de EPOC y subdiagnóstico según estudio PUMA 2016



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del estudio de: Schiavi E, Stirbulov R, Hernández Vecina R, Mercurio S, Di boscio V. Detección de casos de EPOC en atención primaria en 4 países de Latinoamérica metodología del estudio PUMA ¹⁷

En esta gráfica se da a conocer los resultados del estudio PUMA, donde se reportó una prevalencia de infradiagnóstico basándose en ambos criterios FEV1/FVC 77.20% y el límite normal inferior (LLN por sus siglas en inglés) 74% en ambos criterios el infradiagnóstico es mayor en mujeres a diferencia de la prevalencia de EPOC que es mayor en hombres: ¹⁷

Gráfica 4.3 Diagnóstico de EPOC según el Estudio PUMA 2016.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del estudio Schiavi E, Stirbulov R, Hernández Vecina R, Mercurio S, Di boscio V. Detección de casos de EPOC en atención primaria en 4 países de Latinoamérica metodología del estudio PUMA. ¹⁷

Otros datos reportados en el estudio PUMA es que el 29.3% fueron diagnosticados correctamente por médicos de atención primaria; a diferencia de los diagnosticados por neumólogos donde el diagnóstico correcto fue del 84.8%, la diferencia de estos resultados se debe a disponibilidad del personal capacitado y de equipo para la realización de espirometría.

En atención primaria 49.1% disponía de espirometría en comparación de los especialistas con un 97.8%, en relación al personal capacitado en atención primaria de salud sólo el 29.9% contaba con técnicos para la realización de las mediciones en comparación de las clínicas especializadas de neumología con un 97.8%.¹⁷

Es importante capacitar al personal de salud de atención primaria para poder realizar diagnósticos correctos en los primeros niveles de atención y disminuir así las altas tasas de infradiagnóstico y diagnóstico erróneo.¹⁷ El enfoque incorrecto en el abordaje de EPOC en atención primaria de salud conlleva a una mala clasificación y a un tratamiento inadecuado, por lo tanto, es importante identificar en qué punto hay deficiencia.¹¹

4.2 Abordaje de detección de EPOC en APS

4.2.1 Definición de Atención Primaria de Salud

La atención primaria de salud según la OMS se define como la asistencia sanitaria esencial y accesible a todos los miembros de una comunidad a través de medios aceptables, contando con su participación y a un costo asequible para la comunidad y el país.⁴⁰

La atención primaria de salud abarca prevención, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos. Actualmente al menos la mitad de la población a nivel mundial continúa sin cobertura de servicio sanitario esencial; adicionalmente existe un déficit de personal sanitario calculado en promedio de 18 millones de trabajadores. Son pocos los países que invierten económicamente en la atención primaria de salud.⁴¹

Se sabe que la atención primaria de salud es parte del desarrollo político, social y económico de cada país, es considerada erróneamente como una asistencia sanitaria de baja calidad, algunos creen o tienen la perspectiva de que esta se trata de medicina pobre y rudimentaria para pueblos y ciudadanos de bajos recursos económicos, lo cual es incorrecto, ya que esta debe ser aplicada en todos los niveles de atención de salud por lo que se debe fortalecer la prevención y promoción de la salud.^{39,111}

4.3 Herramientas de diagnóstico de EPOC a nivel hospitalario

La herramienta diagnóstica de EPOC a nivel hospitalario que se utilizará depende de la sospecha clínica, en cuanto a la gravedad de EPOC. Se recomienda una prueba que valore la mecánica de la respiración y otra que evalúe el intercambio gaseoso, dado que son pruebas complementarias que toman en cuenta diferentes aspectos de la fisiología pulmonar.¹¹²

Es importante mencionar que en las clínicas de Neumología cuentan con pruebas de gran valor clínico, por ejemplo: el test de capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLCO), espirometría, caminata de seis minutos y el índice BODE es un marcador que evalúa la calidad de vida en pacientes con EPOC, tomando en cuenta los siguientes parámetros: índice de masa corporal (IMC), volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), disnea y caminata de seis minutos.^{112, 113}

Las pruebas que valoran la función pulmonar se pueden clasificar de acuerdo a su utilidad práctica. Se clasifican de la siguiente manera:

- Las pruebas funcionales respiratorias básicas: espirometría basal, curva flujo volumen, prueba broncodilatadora y gasometría arterial.
- Otras: pruebas de transferencia de carbono (DLco), determinación de volúmenes pulmonares, determinación de presiones musculares máximas.¹⁰⁸

4.3.1 Espirometría

Es una prueba de función pulmonar frecuente que permite cribado, diagnóstico y monitorización de enfermedades de tipo respiratorio. Cuantifica volúmenes y flujos respiratorios para determinar así el grado de obstrucción con alta sensibilidad y especificidad. Otra de las utilidades importantes es clasificar la gravedad y la respuesta a broncodilatador.¹¹⁴

4.3.2 Caminata de seis minutos

La distancia que se recorre durante seis minutos es un índice de función física, con valor pronóstico de enfermedades respiratorias de tipo crónico. Se considera que una persona sana puede caminar un promedio de cuatrocientos a setecientos metros dependiendo de edad, estatura y del sexo. La desaturación que se presenta en el ejercicio es un índice con valor pronóstico en enfermedades pulmonares.¹⁰⁸

4.3.3 Capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLCo)

La DLCo es útil en la evaluación de enfermedad restrictiva y obstructiva. Una disminución de DLCo con espirometría normal sugiere trastornos vasculares pulmonares, enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID), enfisema incipiente. Una DLCo disminuida en presencia de restricción sugiere EPID; DLCo disminuida en presencia de obstrucción sugiere enfisema. DLCo elevada se presenta en casos de asma y obesidad.¹⁰⁸

4.3.4 Gasometría arterial basal (GAB)

Es utilizada como prueba complementaria en ciertos pacientes, se utiliza para confirmación de hipoventilación cuando se sospecha por historia clínica (enfermedad neuromuscular o EPOC avanzada). La GAB es utilizada como prueba confirmatoria de hipoxemia crónica y evaluación de la gravedad. El uso no es de rutina y su indicación es en presencia de saturación de oxígeno baja por pulsioximetría.¹⁰⁸

Las técnicas de imagen permiten un diagnóstico temprano de la enfermedad, para la detección de cambios morfológicos, que anteceden la manifestación de síntomas. Existen otras pruebas complementarias que permiten cuantificar alteraciones morfológicas (enfisema, análisis de la afectación de la vía aérea por TAC).¹¹⁵

4.3.5 Rayos X de tórax

Es utilizada en el estudio de enfermedad pulmonar. En EPOC permite la detección de signos indirectos en etapas avanzadas de la enfermedad, con baja sensibilidad y especificidad.¹¹⁵

4.3.6 Tomografía Axial Computarizada (TAC)

Es una técnica que permite una mayor precisión para el estudio de la morfología del pulmón, que se utiliza como un estudio comparativo con otras pruebas complementarias, nos permite el descarte de otras patologías.¹¹⁵

4.3.7 Pruebas complementarias

4.3.7.1 Hematología

La realización está indicada en pacientes que presentan complicaciones, para evidenciar algún proceso infeccioso en pacientes con EPOC, identificación de leucocitosis con neutrofilia sobre todo en exacerbaciones. La presencia de leucocitosis leve se puede observar en el tabaquismo activo o el uso de corticosteroides.

La poliglobulia es un hallazgo indicativo de gravedad en EPOC. La anemia normocítica normocrómica es un signo de mal pronóstico que está relacionado con inflamación sistémica.¹¹⁶

4.3.8 Pulsioximetría

Esta prueba es útil para la sospecha de hipoxemia en pacientes graves o que estén cursando con exacerbaciones de EPOC y la medición de saturación de oxígeno, es importante mencionar que no sustituye a la gasometría arterial.¹¹⁶

4.4 Diagnóstico temprano de EPOC en APS

4.4.1 Definición de diagnóstico temprano

La detección temprana de una enfermedad también conocida como cribado, detección precoz o diagnóstico precoz. Es una estrategia sanitaria donde se realizan pruebas diagnósticas a personas sanas, pertenece a la prevención secundaria en salud donde su fin es permitir una detección precoz de alguna enfermedad para lograr mejorar el pronóstico, prevenir mortalidad prematura y discapacidad, además de beneficiar con un tratamiento oportuno. Se ha visto que en países en vías de desarrollo la población es la que solicita la realización de estas pruebas, esto dependerá de la disponibilidad y de personal capacitado en los diferentes servicios de salud.¹¹⁷

El abordaje, diagnóstico insuficiente de EPOC y sus comorbilidades siguen siendo una de las debilidades en APS, a pesar de la implementación de medidas estratégicas de la enfermedad en los pacientes y médicos de atención primaria y la realización de las normas de diagnóstico actuales. Son necesarios más estudios para el desarrollo de directrices de EPOC en atención primaria.¹¹⁸

Muchos pacientes con EPOC no reciben un abordaje adecuado en fases tempranas de la enfermedad, una medida terapéutica muy efectiva en fases tempranas es la motivación al cese de tabaquismo resultando ser una estrategia muy efectiva. Para el manejo de pacientes con EPOC en APS se valora el uso de guías de práctica clínica de EPOC para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de estos pacientes.^{42,118}

Es poca la información proporcionada por parte del personal de salud sobre los síntomas que pueden presentar los pacientes con EPOC, lo que conlleva a que no reconozcan de manera temprana los síntomas iniciales de esta enfermedad, retrasando así el acudir al médico para un diagnóstico e inicio de tratamiento oportuno. Por lo que se han implementado nuevas estrategias de diagnóstico temprano como programas de atención de salud comunitario, recomendaciones a médicos de atención primaria para el diagnóstico de EPOC en sus etapas iniciales, lo que favorece así la prevención si se actúa a tiempo.¹²⁰

La espirometría es la prueba estándar para el diagnóstico de EPOC a pesar de esto es utilizada también como prueba de tamizaje, los diferentes documentos de consenso no recomiendan que se use de manera sistemática para la detección de diferentes enfermedades respiratorias, por lo que se han elaborado cuestionarios y métodos de identificación en pacientes sospechosos de EPOC los cuales son más simples de realizar que una espirometría.¹¹¹

Debido a la disponibilidad limitada de un espirómetro y la realización inadecuada de la prueba de espirometría, se han implementado herramientas sencillas en países donde no cuentan con este equipo, dentro de los que se pueden mencionar cuestionarios, dispositivos de valoración pulmonar de bajo costo, así como la implementación de Guías de Práctica Clínica (GPC) de EPOC para el manejo de estos pacientes.^{42,119}

A pesar de lo descrito, llama la atención que actualmente EPOC no está incorporada en el protocolo de Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de enfermedades no transmisibles (SINAVE) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en Guatemala.¹²¹

4.4.2 Guías de Práctica Clínica (GPC) y Normas de atención integral de salud.

En las guías de práctica clínica de atención primaria como: ALAT, GOLD, GesEPOC, así como otras guías de atención de diferentes países se basan en algoritmos y/o preguntas PICO (P= paciente o problema, I= Intervención, C= comparador, O= outcome o resultado) para el diagnóstico de EPOC, esta guía considera casos sospechosos de EPOC a todos aquellos pacientes ≥ 40 años con exposición a factores de riesgo con o sin síntomas respiratorios.

Se debe realizar espirometría post broncodilatador, si la obstrucción al flujo de aire (FEV1/FVC) es < 0.70 post broncodilatador se hace diagnóstico de EPOC. Además, se establece el nivel de gravedad, evaluación de comorbilidades y pronóstico.^{1,21,122}

En Guatemala también se cuenta con una guía clínica de EPOC y normas de atención, dirigidas al personal de salud del primer y segundo nivel de atención; para el diagnóstico de esta enfermedad los pasos que recomiendan seguir son: identificar factores de riesgo como exposición a humo de tabaco, biomasa e investigar sobre síntomas cardinales de EPOC. Si se trata de un cuadro agudo sugieren nebulizar con salbutamol o ipratropium, además de brindar plan educacional y referir al paciente al tercer nivel de atención si lo amerita.^{26,123}

4.4.3 Herramientas de diagnóstico temprano de EPOC en APS

4.4.3.1 Cuestionarios

Actualmente se cuentan con herramientas sencillas para el diagnóstico temprano de EPOC en atención primaria, las cuales pueden ser utilizadas en servicios de salud del primer y segundo nivel de atención de salud donde no existe atención especializada. Dentro de estas herramientas se encuentran la utilización de cuestionarios breves, sencillos y específicos; los cuales servirán para identificar a población que tenga indicaciones de referencia a servicios de salud especializados o realizar diagnóstico definitivo a través de espirometría.¹²⁴

Se ha considerado que la implementación de un cuestionario en detección de problemas respiratorios es más efectivo y rentable a largo plazo, esto se vio reflejado en un estudio donde tomaron en cuenta a fumadores mayores de 50 años en un centro de atención primaria del Reino Unido a través de una búsqueda sistemática de casos por tres años; se realizó la valoración de la relación costo efectividad de este programa, se utilizó un modelo analítico de decisión de Markov.

La utilización de este tipo de estrategia no se había realizado anteriormente por falta de evidencia, este estudio se considera como el primer análisis de rentabilidad a largo plazo de la búsqueda sistemática de casos para EPOC no diagnosticada.¹²⁵

En la investigación realizada por García et al, en unidades de atención primaria de salud en Colombia en el año 2019, evaluaron a pacientes a través del cuestionario COPD-PS y el dispositivo denominado Vitalograph COPD 6 para el diagnóstico temprano de EPOC, se realizaron un total de 1485 pruebas de tamizaje a personas mayores de 35 años. De los pacientes evaluados 198 participantes presentaron puntaje mayor a cuatro, a quienes se les realizó la prueba Vitalograph VEF1/VEF6 (volumen espiratorio forzado en el primer segundo / volumen espiratorio forzado en el segundo seis).⁵⁵

A través de este estudio se detectó un 74.2% de posibles casos de EPOC, las estrategias de tamizaje como cuestionarios y uso de dispositivos sencillos podrían mejorar el diagnóstico de EPOC en centros de atención primaria.⁵⁵

Dentro de los cuestionarios utilizados para el diagnóstico temprano de EPOC se pueden mencionar:

a) Cuestionario COPD-PS

El cuestionario de cribado COPD-PS (Chronic Obstructive Pulmonary Disease-Population Screener) fue desarrollado en Estados Unidos como una herramienta que evalúa propiedades psicométricas en población mayor de 35 años. Presenta alta especificidad y sensibilidad con propiedades predictivas óptimas, se ha encontrado en estudios que alrededor de un 78% de los individuos son clasificados correctamente con este cuestionario. Dentro de sus características podemos mencionar que es de uso práctico y de corrección inmediata, de acuerdo a los resultados se puede determinar si es necesario la derivación con algún especialista.¹²⁵

El cuestionario COPD-PS consta de cinco ítems:

- 2 ítems relacionados a la clínica de EPOC (falta de aire, tos productiva).
- 1 ítem de impacto de la enfermedad (limitación de la actividad física por problema respiratorio).
- 1 ítem de antecedente de fumador.
- 1 ítem sobre la edad del participante.¹²⁴

A través de este cuestionario se podrá determinar al paciente sospechoso de EPOC. La puntuación oscila entre cero y diez, representando mínimo riesgo y máxima probabilidad de presentar EPOC respectivamente. Sí la puntuación es igual o mayor a cuatro, evidencia problemas respiratorios por lo que es necesario consultar con el médico especialista para confirmar diagnóstico y seguimiento especializado. Ver figura 4.1 en anexo 6.¹²⁴

b) Cuestionario de EPOC de la Guía Grupo Internacional Respiratorio de Atención Primaria (IPCRG por sus siglas en inglés).

En el primer y segundo nivel de atención de salud además de la detección temprana de EPOC es importante la realización de diagnósticos diferenciales, sobre todo en el diagnóstico de asma y EPOC. El grupo Internacional de enfermedades respiratorias crónicas en atención primaria describe un cuestionario para poder realizar el diagnóstico diferencial de estas dos enfermedades, dirigido a adultos mayor de 40 años, con factores de riesgo como antecedentes de tabaquismo o exposición ocupacional, utilización de biomasa, y además que no tengan diagnóstico previo de enfermedades respiratorias crónicas.¹²⁶

La interpretación de este cuestionario consiste en sumar el total de puntos, si se obtiene una puntuación de dieciocho o menos sugiere un diagnóstico de asma; diecinueve o más orienta a diagnóstico de EPOC. Si se sospecha de EPOC se debe realizar una prueba de reversibilidad como espirometría post broncodilatador.¹²⁶ ver figura 4.2 en Anexo 7.

En esta guía se recomienda que después de haber determinado el diagnóstico de EPOC se consulte la guía diagnóstica de EPOC, de IPCRG (ver tabla 4.1), donde se resume los pasos a seguir en atención primaria de salud. Es importante considerar a los pacientes con exposición a factores de riesgo y síntomas crónicos. Se hace énfasis que ante cualquier incertidumbre diagnóstica o bien si no responde al tratamiento de la forma que el médico espera, se debe derivar al paciente con un especialista.¹²⁶

Tabla 4. 1 Guía diagnóstica de EPOC según Grupo Internacional Respiratorio de Atención Primaria (IPCRG por sus siglas en inglés).

Criterios	Hallazgos de diagnóstico de EPOC
Examen Físico	Sibilancias espiratorias en la auscultación Aumento de tiempo espiratorio Hiperinsuflación.
Respuesta al tratamiento con broncodilatadores inhalados u orales	FEV1/FVC < 0.70 post broncodilatador. FEV1 < 80%: obstrucción irreversible del flujo de aire. Tomando en cuenta criterios de GOLD y NICE *FEM: puede subestimar la obstrucción de las vías respiratorias; un FEM normal no debería excluirse un diagnóstico de EPOC.

Fuente: Tabla citada de forma literal, Levy ML, Fletcher M, Price DB, Hausen T, Halbert RJ, Yawn BP . **International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) Guidelines: Diagnosis of respiratory diseases in primary care.**¹²⁶

c) Cuestionario de calidad de vida específico para EPOC (CAT por sus siglas en inglés)

El cuestionario de calidad de vida específico para EPOC (CAT por sus siglas en inglés) consta de ocho ítems cuya evaluación se centra en varias manifestaciones clínicas (tos, expectoración, opresión torácica, disnea, limitación de actividades domésticas, seguridad, sueño y energía), la puntuación se encuentra entre cero y cinco puntos. En la guía GOLD se utiliza este instrumento como una alternativa en la medición de la disnea en cuanto a la valoración de síntomas de EPOC, permitiendo hacer la distinción entre los pacientes que muestran diferentes grados de obstrucción crónica al flujo aéreo.¹²⁷ Ver figura 4.3 en anexo 8.

CAT permite clasificar el impacto de la enfermedad en cuatro categorías siendo las siguiente:

Tabla 4. 2 Clasificación según punteo de CAT.

Categoría	Punteo
Bajo impacto	CAT < 10
Moderado impacto	CAT 11 – 20
Elevado impacto	CAT 21 – 30
Muy elevado impacto	CAT >30

Fuente: Tabla citada de forma literal del estudio, Bermudo G, Pomares X, Montón C, Baré M, Monso E. Utilidad del cuestionario Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test (CAT por sus siglas en inglés) ¹²⁷

1.3.3.2 Dispositivos

a) Dispositivo Vitalograph COPD-6

El dispositivo Vitalograph COPD-6, es un instrumento fácil de utilizar y muy preciso en cuanto a la determinación de FEV1/FEV6 se valora el parámetro de volumen espiratorio forzado en el primer segundo / volumen espiratorio forzado en seis segundos, su cociente además incluye los valores predichos según la Comunidad Europea (ECCS por sus siglas en inglés), no existe evidencia científica que analice en la práctica clínica la validez y seguridad del dispositivo como una herramienta de detección temprana de patologías obstructivas de la vía aérea. Se ha encontrado que este parámetro clasifica correctamente al 85% de los individuos, el cual tiene un punto de corte de 0.75. ^{55, 125}

Las ventajas del dispositivo Vitalograph COPD-6 son: no requiere calibración, la realización de la medición es similar a la de una espirometría, indica la presencia o ausencia de obstrucción, así como el grado de la misma a través del resultado del cociente FEV1/FEV6 < 0.7 y es una herramienta útil en atención de tipo no especializada la cual podría mejorar el diagnóstico temprano de enfermedades de tipo pulmonar como EPOC. ¹²⁵

b) Flujómetros: medición FEM

El flujómetro es una herramienta utilizada en APS para tamizaje, diagnóstico y control de enfermedades respiratorias crónicas, debe ser utilizado en ausencia de la disponibilidad de espirometría. A través del flujómetro se puede medir el flujo espiratorio máximo, el cual es el resultado de haber espirado el 75 al 80% de la capacidad pulmonar total (CPT) dentro de los primeros cien milisegundos de espiración forzada, sus dimensionales son: litros/minuto o en porcentaje de su valor predicho. Este refleja el estado de las vías aéreas de gran calibre, se considera un parámetro independiente de la función pulmonar. ⁵²

Dentro de las características del flujómetro es que es de fácil uso, no requiere de mucha habilidad para medirlo, es utilizado en emergencias para determinar el grado de exacerbación de EPOC, además puede ser utilizado como herramienta de autoevaluación por parte de los pacientes.¹²⁶ De acuerdo a los resultados de la autoevaluación de categoría de FEM del paciente se establece que: si es leve debe continuar el paciente con el tratamiento ya establecido, si es moderado tratamiento de rescate y si no mejora consultar con el médico, si es severo consultar de inmediatamente con el médico.

Tabla 4.3 Clasificación de flujo espiratorio máximo.

Categoría de FEM	Criterios
Normal	$\geq 81\%$
Deterioro Leve	65% - 80%
Deterioro Moderado	50% - 64%
Deterioro Severo	$\leq 49\%$

Fuente: Elaboración propia, datos tomados del estudio: Orellana C. Viviana, Valdivia C. Gonzalo, Ferreccio R. Catterina. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCO).⁵²

Actualmente EPOC continúa siendo una enfermedad infradiagnosticada o con diagnóstico erróneo en APS, las causas principales que se han evidenciado son: la falta de capacitación al personal de salud y la falta de equipo para la realización de pruebas diagnósticas siendo la principal el espirómetro, en países de ingresos bajo donde no se cuenta con los recursos suficientes para el manejo diagnóstico de pacientes con EPOC se han implementado herramientas que son accesibles para el recurso humano en APS siendo estas los cuestionarios y dispositivos de valoración de función pulmonar.

Derivado que la mayor parte de la población es atendida inicialmente en los primeros niveles de atención, se debe contar con herramientas diagnósticas como guías y normas basadas en recomendaciones con alto nivel de evidencia para la atención estandarizada de pacientes con EPOC, logrando así brindar un tratamiento adecuado y evitar complicaciones al realizar referencias oportunas a unidades especializadas.

Los servicios donde no se cuentan con espirometría, las autoridades de salud deben velar por la implementación de herramientas de detección temprana en APS para EPOC que dependa de la capacidad de cada servicio de salud.

CAPÍTULO 5. HALLAZGOS CLÍNICOS DE EPOC IDENTIFICADOS A TRAVÉS DE LAS ESTRATEGIAS DE APS.

SUMARIO

- **Hallazgos clínicos más frecuentes de EPOC**
- **Estrategias para detección de hallazgos clínicos de EPOC en APS**
- **Importancia de la utilización de las guías práctica clínica de EPOC en APS**

EPOC se caracteriza por presentar clínicamente: disnea, tos y expectoración crónica de esputo, estos hallazgos clínicos en su fase inicial son inespecíficos, debido a ello es importante la utilización de estrategias diagnósticas como algoritmos encontrados en las GPC de EPOC, favoreciendo el diagnóstico temprano de esta enfermedad.

La identificación de los hallazgos clínicos es fundamental para un correcto diagnóstico de EPOC, estos no son determinantes al inicio de la enfermedad ya que se detectan en una fase avanzada, por lo que se han desarrollado estrategias para su detección, existen varias herramientas diagnósticas como cuestionarios, guías de práctica clínica (GPC) de EPOC y dispositivos.⁵⁰

Las GPC de EPOC utilizan algoritmos en la detección de hallazgos clínicos como estrategias de diagnóstico, para disminuir la tasa de infradiagnóstico y la subutilización de espirometría. Su objetivo en atención primaria es el diagnóstico en pacientes con sospecha de EPOC logrando disminuir secuelas que repercuten en la calidad de vida del individuo.^{1, 21,122}

El abordaje de EPOC va dirigido desde el diagnóstico hasta el tratamiento farmacológico y no farmacológico. En el presente capítulo se hará énfasis en los pasos para un correcto diagnóstico de EPOC utilizando estrategias sencillas en APS, así como los pasos que las guías de referencia utilizan en diferentes países, los métodos diagnósticos se adecuan según la capacidad de cada servicio en el primer, segundo y tercer nivel de atención.

5.1. Hallazgos clínicos más frecuentes de EPOC.

EPOC se caracteriza por la manifestación de tres síntomas principales: tos, producción de esputo y disnea al esfuerzo. Las presencias de estos síntomas pueden estar durante meses o incluso años antes de consultar con un médico, el desarrollo de la obstrucción del flujo de aire es de forma gradual, la persona atribuye el inicio de la enfermedad como un cuadro agudo o exacerbación.^{1, 21,122}

La disnea es considerada como síntoma principal de EPOC, manifestándose en etapas más avanzadas, limitando la realización de las actividades diarias. La tos se caracteriza por ser crónica, de predominio matutina y productiva. La expectoración de esputo puede ser de aspecto mucoso, es importante vigilar el volumen y color del mismo, debido a que un volumen excesivo puede ser indicativo de bronquiectasias, en cuanto a la coloración de la expectoración si es de color rojo puede sugerir cáncer de pulmón.^{21,50}

Dependiendo de la fase de la enfermedad que presente el paciente así serán las manifestaciones clínicas, siendo las siguientes:

- Fase inicial: examen físico normal.
- Pacientes fumadores: olor a nicotina y/o manchas de nicotina en lecho ungueal.
- Fase crónica: tórax en tonel, prolongación de la fase espiratoria, presencia de sibilancias, disminución de la excursión diafragmática, uso de músculos accesorios durante la respiración, posición trípode y pérdida de peso.^{49,22}

Esta enfermedad se caracteriza por limitación del flujo aéreo el cual es medido a través de espirometría, en ausencia de esta se podrá utilizar otras herramientas validadas como cuestionarios o dispositivos.^{21,50}

En estudios realizados en diferentes países se citan las prevalencias de las manifestaciones clínicas de EPOC. Ver tabla 5.1

Tabla 5.1 Prevalencia de manifestaciones clínicas de EPOC en diferentes estudios.

Nombre del estudio	País o continente	Instrumentos	Cuestionarios	Síntomas	Prevalencia
Estudio PUMA	Uruguay Venezuela Colombia Argentina	Espirómetro ultrasónico portátil	Cuestionarios Puma	Limitación flujo aéreo	27.7%
				Disnea	27.2%
				Espujo	30.3%
Estudio PLATINO	San Pablo Brasil	Espirómetro, ultrasónico portátil	Cuestionario Platino	Limitación flujo aéreo	14.2 %
				Disnea	3.1%
				Espujo	23.5%
Estudio PLATINO	Ciudad de México	Espirómetro ultrasónico portátil	Cuestionario Platino	Tos	3.9%
				Sibilancias	17.1%
				Falta de aire	55.5%
Estudio PLATINO	Montevideo Uruguay	Espirómetro ultrasónico portátil	Cuestionario Platino	Tos	3.4%
				Sibilancia	24.5%
				Falta de aire	42.7%
Estudio PLATINO	Santiago de Chile	Espirómetro ultrasónico portátil	Cuestionario Platino	Tos	6.9%
				Sibilancias	35.0%
				Falta de aire	55.2%
Estudio PLATINO	Caracas Venezuela	Espirómetro ultrasónico portátil	Cuestionario Platino	Tos	2.8%
				Sibilancia	18.5%
				Falta de aire	50.6%
Estudio IBERPOC	España	Espirómetro portátil	Cuestionario CECA	Limitación flujo aéreo	10.6%
				Tos	13.5%
				Expectoración	10.7%
				Sibilancias	40.2%
				Disnea	10.4%
Estudio BOLD	España	Espirómetro ultrasónico portátil	Cuestionario	Limitación flujo aéreo	39.8%
				Tos	17.3%
				Expectoración	16.8%
				Disnea	15.2%
				Sibilancias	21.8%

Estudio Fresh Air Uganda	Uganda África	Espirómetro	Cuestionario clínico de EPOC	Limitación flujo aéreo	H: 33.3% M: 28.0%
				Tos	H:28.9% M:16.0%
			Escala mMRC	Expectoración	H:20.0% M:14.0%
				Sibilancias	H:8.9% M: 12.%
				Limitación flujo aéreo	54.0%
Estudio de EPOC en Corea (KOLD por sus siglas en inglés)	Corea	Espirómetro	Pregunta sobre síntomas	Tos	52.5%
				Expectoración	63.4%
				Sibilancias	54.1%
				Limitación flujo aéreo	54.0%

Fuente: Elaboración propia, datos tomados de los siguientes estudios: PUMA, PLATINO, IBERPOC, BOLD, Fresh air Uganda y KOLD. ^{11, 17, 128, 129, 130,141}

En la tabla 5.1 se evidenció según los diferentes estudios llevados a cabo en países de distintos continentes los síntomas más frecuentes de EPOC los cuales se manifiestan de forma variable, en España el síntoma más frecuente fue la presencia de sibilancias; la expectoración crónica de esputo se reportó con mayor prevalencia en los países de Uruguay, Venezuela, Colombia Argentina y Corea; a diferencia de Uganda reportaron la tos con mayor prevalencia tanto en hombres como en mujeres. En el estudio PLATINO llevado a cabo en San Pablo, Montevideo, Santiago de Chile, Ciudad de México y Caracas reportaron la disnea como síntoma más frecuente en pacientes con EPOC. ^{11, 17, 128, 129, 130,141}

5.2. Estrategias para detección de hallazgos clínicos de EPOC en APS.

Un correcto diagnóstico de EPOC, por los médicos de APS deben de tener el conocimiento y la comprensión de las principales pautas para el diagnóstico de esta enfermedad, así como el uso de herramientas y pruebas diagnósticas. Esto permitirá un diagnóstico temprano, ya que en APS suele ser omitido o detectado de forma tardía; la forma de afrontar este problema es la aplicación de las estrategias para una detección sistemática de EPOC realizada por médicos generales.^{42,131}

Para el diagnóstico de EPOC en atención primaria de salud, se han desarrollado varios cuestionarios, los cuales están compuestos por preguntas abiertas y cerradas, así como la utilización de guías de práctica clínica de EPOC; estas proporcionan criterios para facilitar la clasificación de los pacientes según la gravedad de EPOC.

En el capítulo cuatro de esta monografía se describieron los cuestionarios que se pueden aplicar para el diagnóstico temprano de EPOC, dentro de los que podemos mencionar:

- Cuestionario COPD-PS¹²⁴
- Cuestionario de EPOC de la guía del grupo Internacional Respiratoria de atención primaria (IPRG por sus siglas en inglés)¹²⁶
- Cuestionario de calidad vida específico para EPOC (CAT por sus siglas en inglés)¹²⁷
- Cuestionario para detección de EPOC (CODE por sus siglas en inglés).⁵⁶
- Cuestionario de función pulmonar (LFQ por sus siglas en inglés)¹³²
- Cuestionario de Conocimiento sobre EPOC (COPD-Q por sus siglas en inglés).¹³³

También se consideran a las GPC como herramientas útiles y accesibles para el manejo de EPOC en APS; estas son definidas como enunciados que incluyen recomendaciones dirigidas a optimizar el cuidado de los pacientes y que están basadas por una revisión sistemática de evidencia y una evaluación de los beneficios y daños en el manejo alternativo.¹³⁴ Estas guías fueron creadas para disminuir la variabilidad en el manejo del paciente, ya que aún existe un 94% de variación en el manejo de las diferentes enfermedades, esto se explica por la calidad de evidencias que se utilizan para su desarrollo.¹³⁵

La mayoría de las GPC utilizan para el diagnóstico de EPOC pasos los cuales se resumen a continuación:

- Diagnóstico de EPOC
- Estratificación del riesgo (alto/bajo)
- Determinación del fenotipo (pacientes alto riesgo)
- Tratamiento guiado por síntomas (pacientes bajo riesgo) ¹³⁶

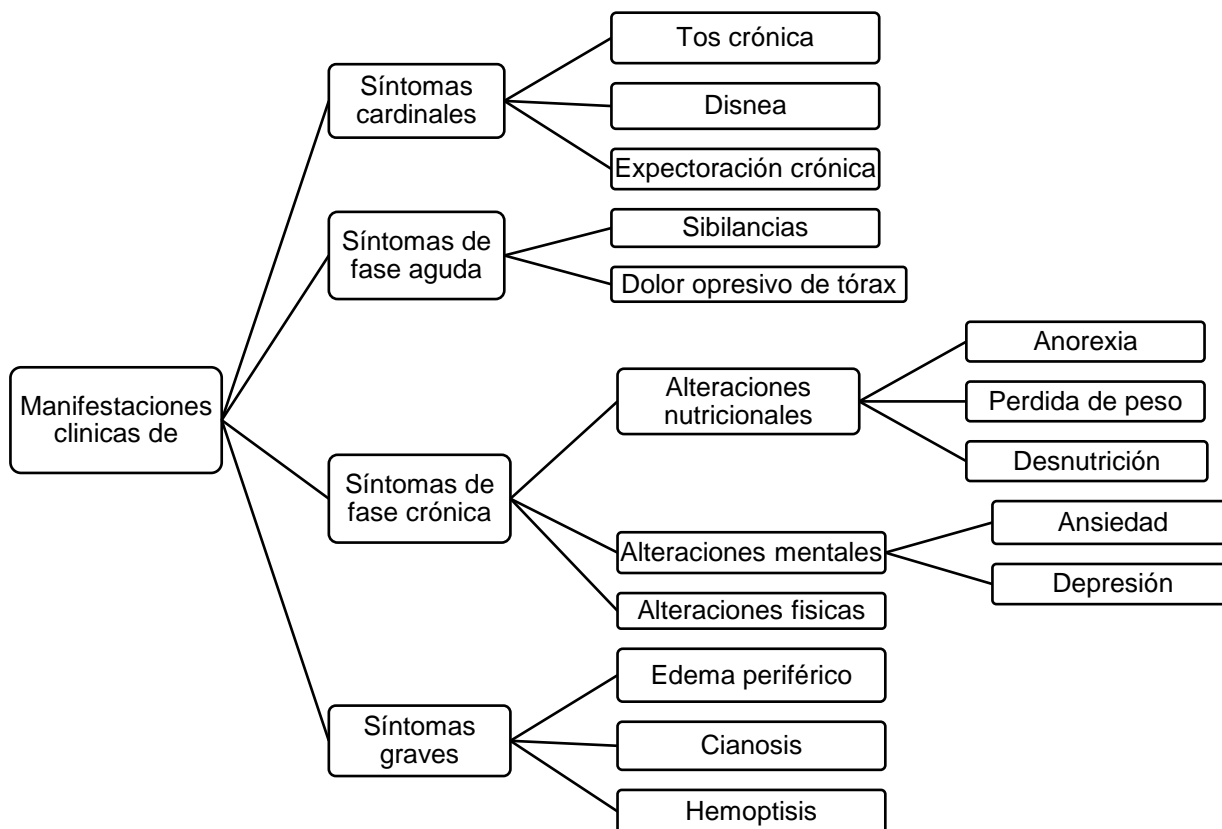
5.2.1. Diagnóstico de EPOC

5. 2.1.1 Sospecha Clínica

Para el diagnóstico de EPOC debe realizarse una correcta anamnesis para la identificación de factores de riesgo (ver figura 5.2) , detección de síntomas cardinales y signos de EPOC, al inicio de la enfermedad el examen físico suele ser normal , los síntomas clínicos instaurados en el desarrollo de la enfermedad se manifiestan en etapas avanzadas, las guías de práctica clínica de EPOC han enfatizado en crear estrategias como la realización de algoritmos y cuestionarios, estos proporcionan una ayuda para el personal de salud en la detección de síntomas clínicos y el abordaje temprano de esta enfermedad. ^{1, 21,22,23,25,26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143}

En las guías de práctica clínica de EPOC se valoran síntomas y signos de EPOC. (ver figura 5.1).

Figura 5. 1 Manifestaciones Clínicas de EPOC



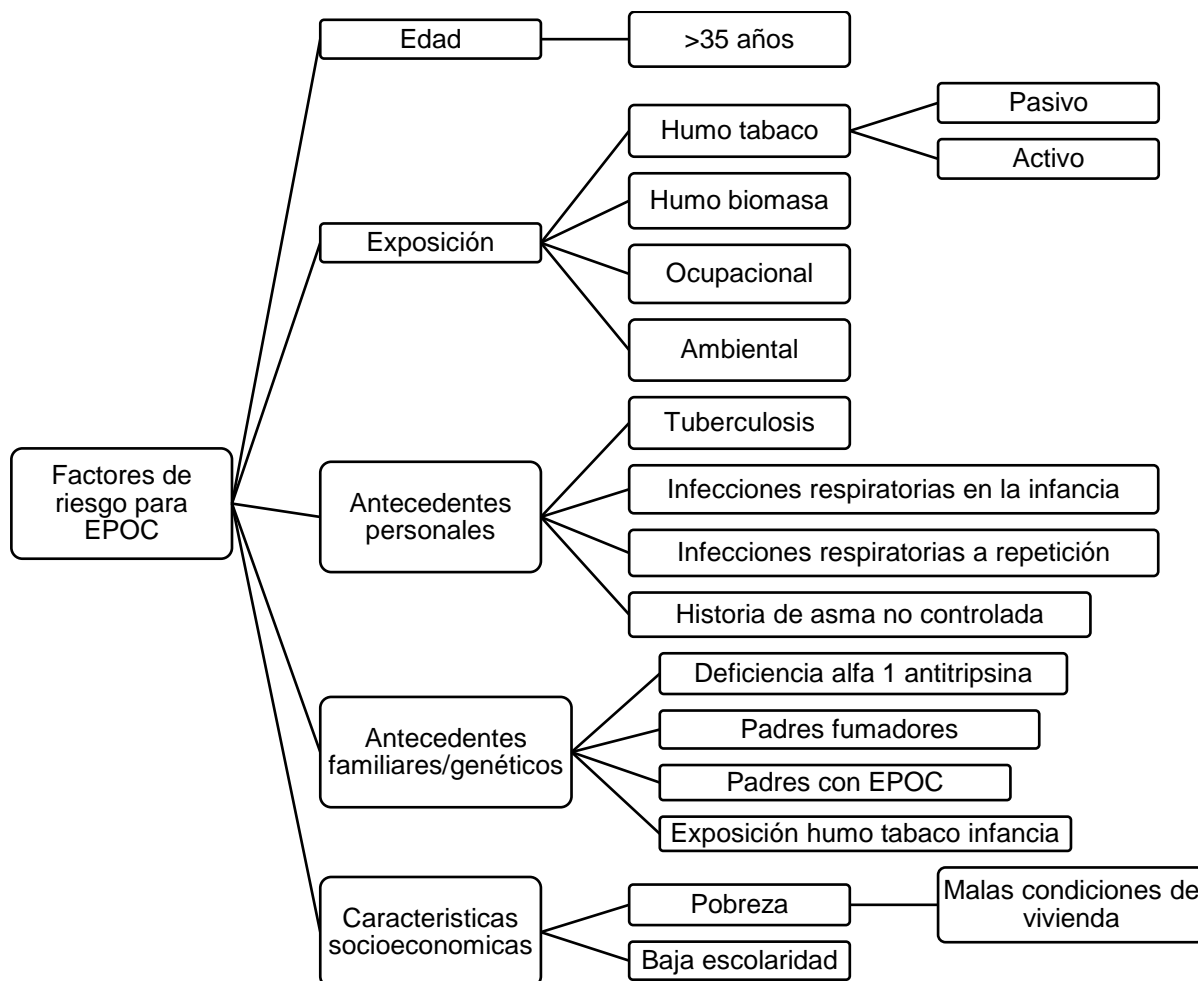
Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

En los algoritmos de las GPC, se considera importante la identificación de factores de riesgo; ya que EPOC como se ha mencionado anteriormente es de origen multifactorial, lo que explica la relevancia de investigar sobre los factores de riesgo ya que esto nos orienta a una mayor sospecha para el desarrollo de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

Dentro de las GPC se menciona que los pacientes mayores de 35 o 40 años con exposición a elementos tóxicos; siendo el tabaquismo el principal factor de riesgo, donde el consumo mayor de diez paquetes/año aumenta la probabilidad del desarrollo de EPOC, otro elemento es la exposición a humo de biomasa donde el grupo mayormente afectado son las mujeres, además la exposición a contaminantes ambientales y ocupacionales son factores que se suman para el desarrollo de esta enfermedad; la investigación de estos factores podrán determinar la causa de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

A continuación, se detallarán los factores de riesgo que toman en cuenta las guía utilizadas en diferentes países. Ver figura 5.2.

Figura 5.2 Factores de Riesgo para el desarrollo de EPOC.

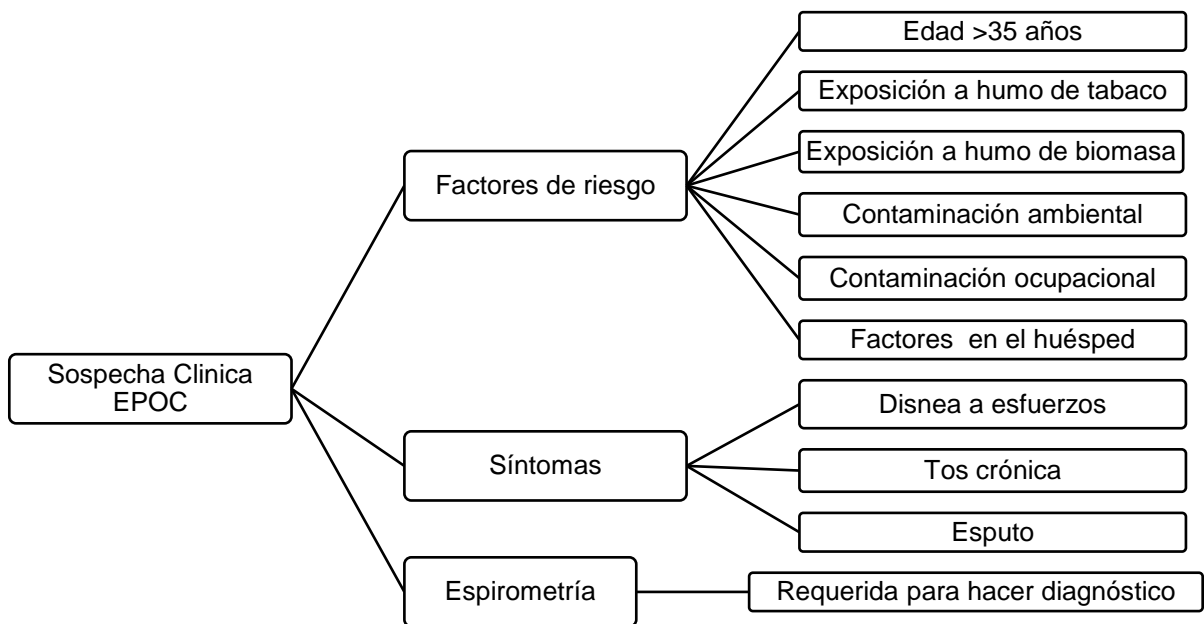


Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

5.2.1.2. Herramientas diagnósticas de EPOC.

En la figura 5.3 se describen las estrategias diagnósticas de EPOC. El diagnóstico de EPOC dependerá de la capacidad de los servicios de salud. En todo paciente con sospecha clínica de EPOC, se debe de realizar espirometría para confirmar el diagnóstico; en base al volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) / capacidad vital forzada (FVC). Si el resultado de esta prueba post broncodilatador es inferior a 0.7 se considera obstrucción al flujo aéreo. Con esto se permite realizar una evaluación inicial y confirmar la sospecha clínica, así como la gravedad de la obstrucción.^{122, 136}

Figura 5. 3 Diagnóstico de EPOC.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. ^{1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143}

La guía de GOLD clasifica la gravedad de la limitación del flujo aéreo en EPOC basada en FEV1 post broncodilatador de la siguiente manera¹. Ver tabla 5.2

Tabla 5.2 Clasificación de la gravedad de limitación de flujo aéreo en EPOC

Estadio	Categoría	Descripción
GOLD 1	Leve	FEV1 \geq 80% del valor predicho
GOLD 2	Moderada	50 % \leq FEV1 < 80% del valor predicho
GOLD 3	Grave	30% \leq FEV1 < 50% del valor predicho
GOLD 4	Muy Grave	FEV1 < 30% del valor predicho

Fuente: Tabla citada de forma literal, de Decker R. *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary.*¹

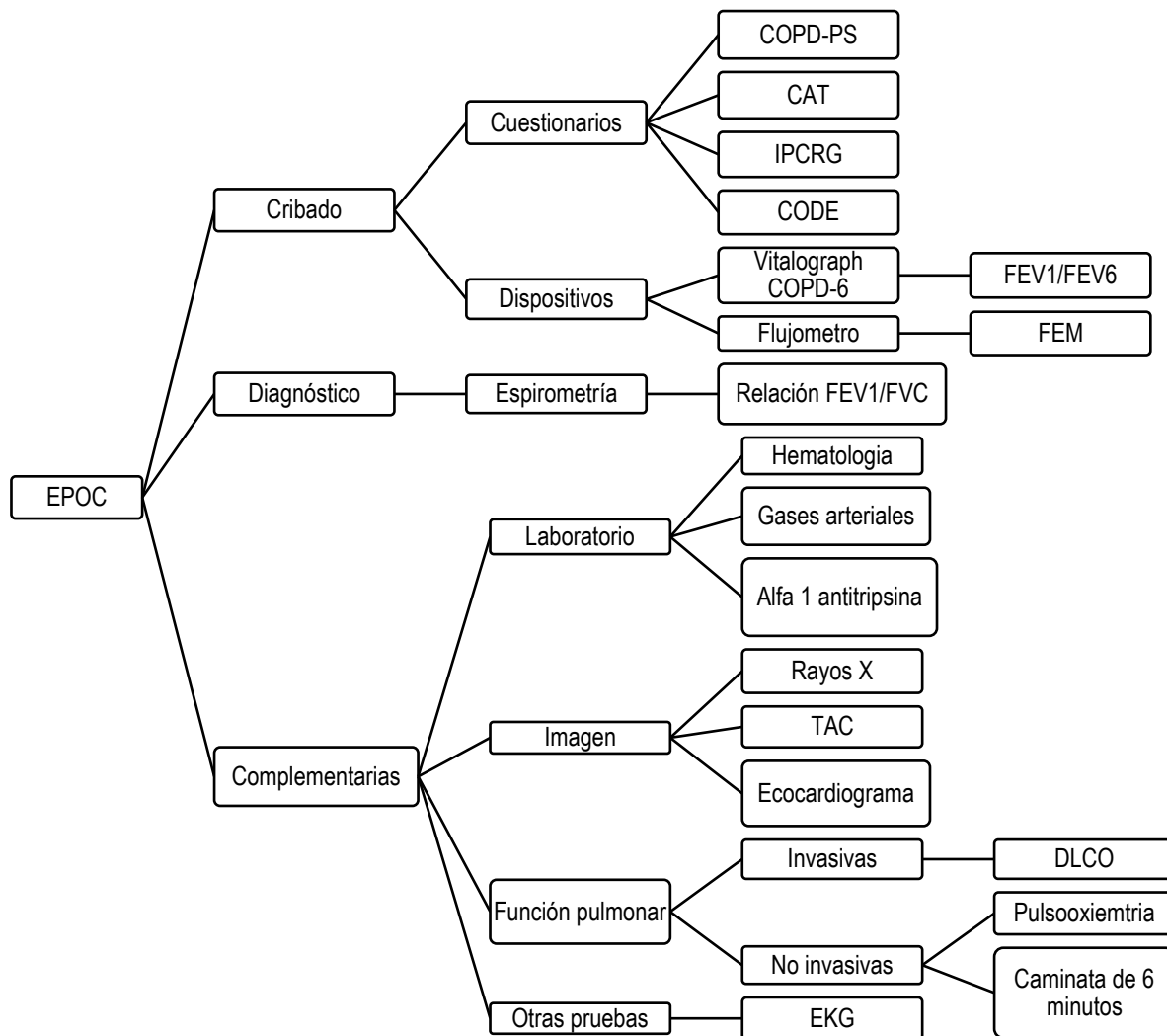
La espirometría post broncodilatadora es la prueba estándar para el diagnóstico de EPOC. Esta se caracteriza por ser una prueba accesible, no invasiva, sencilla, costo efectiva, estandarizada, reproducible y objetiva. Es importante que para obtener resultados clínicos válidos se requieren de estándares de calidad. ^{1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143}

Es fundamental que en APS, donde se evalúa a la gran mayoría de los pacientes con sospecha y/o diagnóstico de EPOC se lleven a cabo espirometría de buena calidad; por lo que las autoridades deben de garantizar que a los médicos en este ámbito se les proporcione el equipo y la formación para la realización de estas pruebas. La falta de utilización de espirometría independientemente de la causa conlleva a varios problemas en APS:

- Infradiagnóstico de EPOC
- Falta de seguimiento en estos pacientes
- Abordaje sub óptimo de EPOC.^{54, 136}

En ausencia de la disponibilidad de espirometría, los servicios de salud en el mundo del primer y segundo nivel de atención deben implementar herramientas válidas que orienten al clínico para el manejo de pacientes sospechosos de EPOC ver figura 5.4. Se ha observado que aun en países desarrollados no logran contar con un equipo de espirometría en los primeros niveles de atención en salud, por ejemplo: la División de Enfermedades pulmonares del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos expresaron como «necesidad urgente» desarrollar estrategias de diagnóstico de EPOC en pacientes con hallazgos clínicos significativos.¹⁴⁴

Figura 5.4 Pruebas diagnósticas según GPC de EPOC.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142,143.

El diagnóstico temprano de EPOC permite la reducción de las complicaciones tanto a nivel pulmonar y extra pulmonar del paciente, además con estas acciones se podrá prevenir las exacerbaciones de esta enfermedad y disminuir así los ingresos hospitalarios; viéndolo de otra perspectiva permitirán disminuir la sobrecarga de pacientes complicados en el tercer nivel de salud.^{16, 145}

Según datos reportados por el estudio Jones et. al, realizado en el Reino Unido en pacientes de atención primaria concluyen que se puede hacer el diagnóstico de EPOC entre dos hasta veinte años antes de presentar manifestaciones clínicas.^{16, 145}

Dentro de los dispositivos utilizados para el diagnóstico temprano o bien en ausencia de espirómetro es el flujómetro siendo esta una prueba diagnóstica accesible, de bajo costo, de fácil utilización e incluso proponen que se debe considerar el Flujo Espiratorio Máximo (FEM) como un parámetro de la función pulmonar. En la Iniciativa Global de EPOC (GOLD por sus siglas en inglés) menciona que el FEM a pesar de su buena sensibilidad no puede usarse por sí sola como prueba diagnóstica debido a su baja especificidad.^{1, 146}

La GPC del Reino Unido recomienda la utilización de la medición de FEM dos veces al día durante dos semanas, con el objetivo de mostrar la reversibilidad de la limitación al flujo de aire y así poder hacer un diagnóstico diferencial de asma. El FEM no sustituye a la espirometría como prueba diagnóstica.¹³⁸

Otro instrumento utilizado para tamizaje es vitalograph COPD-6 este es un dispositivo portátil, mide el volumen espiratorio forzado en seis segundos (FEV6) como se mencionó en el capítulo 4; esta medición es fácil de determinar, además de ser sustituto aceptable de la FVC, a comparación del uso de espirometría el FEV6 tiene la ventaja de reducir la variabilidad de la medición.¹⁴⁶

Otra opción para pacientes sospechosos de EPOC son los cuestionarios de tamizaje; los cuales evidencian la necesidad de la realización de espirometría para la confirmación diagnóstica. Estos cuestionarios se caracterizan por enfocar sus preguntas en la edad, síntomas clínicos y factores de riesgo siendo el más frecuente la cantidad de cigarrillos que fuma al año el paciente.^{56, 124, 126, 127, 132, 133}

Es evidente que la implementación de estas herramientas descritas, son de gran ayuda al personal médico de atención primaria, con el objetivo de investigar hallazgos clínicos principalmente del primer y segundo nivel de atención de salud.

5.2.1.3. Estratificación del riesgo

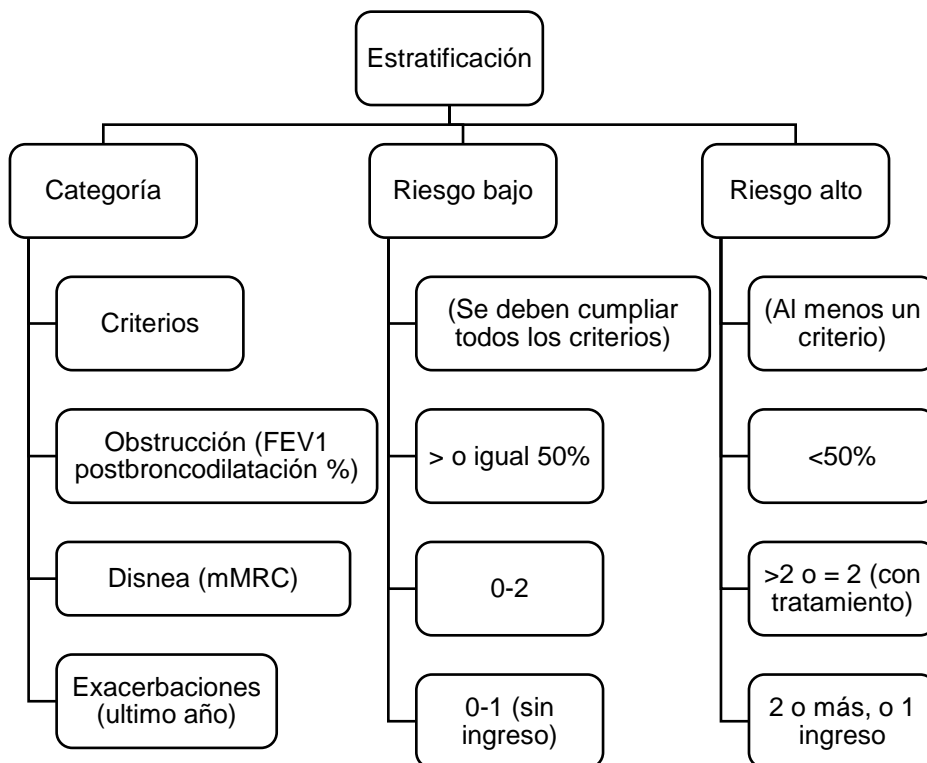
Es importante realizar una estratificación de riesgo de la enfermedad para un mejor abordaje de EPOC, esta proporciona una ayuda para determinar la probabilidad de que el paciente pueda presentar exacerbaciones, una progresión de la enfermedad, complicaciones a futuro lo que generaría una mayor mortalidad y la utilización de más recursos sanitarios.

GesEPOC plantea una nueva clasificación para la estratificación de pacientes esta corresponde a dos niveles de riesgo: bajo y alto, esta clasificación de riesgo no incluye la referencia de pacientes hacia otros niveles asistenciales.⁵⁶

Los componentes que deben tomarse en cuenta para la estratificación del riesgo son ver figura 5.5:

- Los puntos de corte sugeridos por GOLD: El punto de corte del 50% del FEV1 es el propuesto para categorizar EPOC con obstrucción grave - muy grave de la leve-moderada.
- El grado de disnea según la escala mMRC, utilizando el nivel dos como referencia, la valoración superior a dos se considera de alto nivel en pacientes con tratamiento para EPOC, en lo que no han sido tratados regularmente se presentan valores mayores a dos.
- Otro factor importante que debe tomarse en cuenta son las exacerbaciones presentadas en el último año. Los pacientes que presenten más de dos exacerbaciones moderadas, que ameriten tratamiento con corticosteroides sistémicos y antibióticos o que presenten un ingreso hospitalario por exacerbaciones son considerados con mayor riesgo de agudizaciones a largo plazo.¹³⁶

Figura 5.5 Estratificación de pacientes con EPOC.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del documento: Proceso de la atención inicial al paciente con EPOC: Estrategias de cribado.¹³⁶

5.2.1.4. Determinación del fenotipo

El abordaje de EPOC no es de manera lineal esto debido a que se caracteriza por presentar clínica de manera única en cada individuo, sobre todo en pacientes con alto riesgo. El fenotipo clínico se define de la siguiente manera: son aquellos atributos de la enfermedad que solos o combinados, describen las diferencias entre individuos con EPOC en relación con parámetros que tienen significado clínico. Los parámetros considerados para la determinación de estos fenotipos son: los síntomas, agudizaciones, respuesta al tratamiento, velocidad de progresión de la enfermedad o muerte.¹³⁶

El fenotipo clínico clasifica en subgrupos a los pacientes con diagnóstico de EPOC, con el objetivo de determinar el tratamiento adecuado. La guía GesEPOC describe cuatro fenotipos ver tabla 5.3:¹³⁶

Tabla 5. 3 Fenotipos de pacientes con EPOC.

Fenotipo	Descripción
No agudizador, con enfisema o bronquitis crónica	Este tipo de pacientes con EPOC se caracteriza por presentar un episodio de agudización moderada al año previo. Este paciente presenta menor riesgo en el deterioro de su calidad de vida.
EPOC - Asma	Obstrucción bronquial no completamente reversible con síntomas o signos de reversibilidad aumentada. Es el paciente con asma que fuma y desarrolla características de EPOC.
Agudizador con enfisema	Es el paciente que presenta dos o más agudizaciones moderadas, que precisan tratamiento ambulatorio con corticosteroides sistémicos y/o antibióticos o bien una agudización grave que precise ingreso hospitalario.
Agudizador con bronquitis crónica	Paciente con clínica de tos con expectoración al menos de tres meses al año por dos años consecutivos. A este tipo de paciente es necesario realizar TAC para descartar bronquiectasias y cultivo de esputo por presencia infección.

Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. ^{23, 122, 136}

5.2.1.5 Tratamiento guiado por síntomas (pacientes de bajo riesgo).

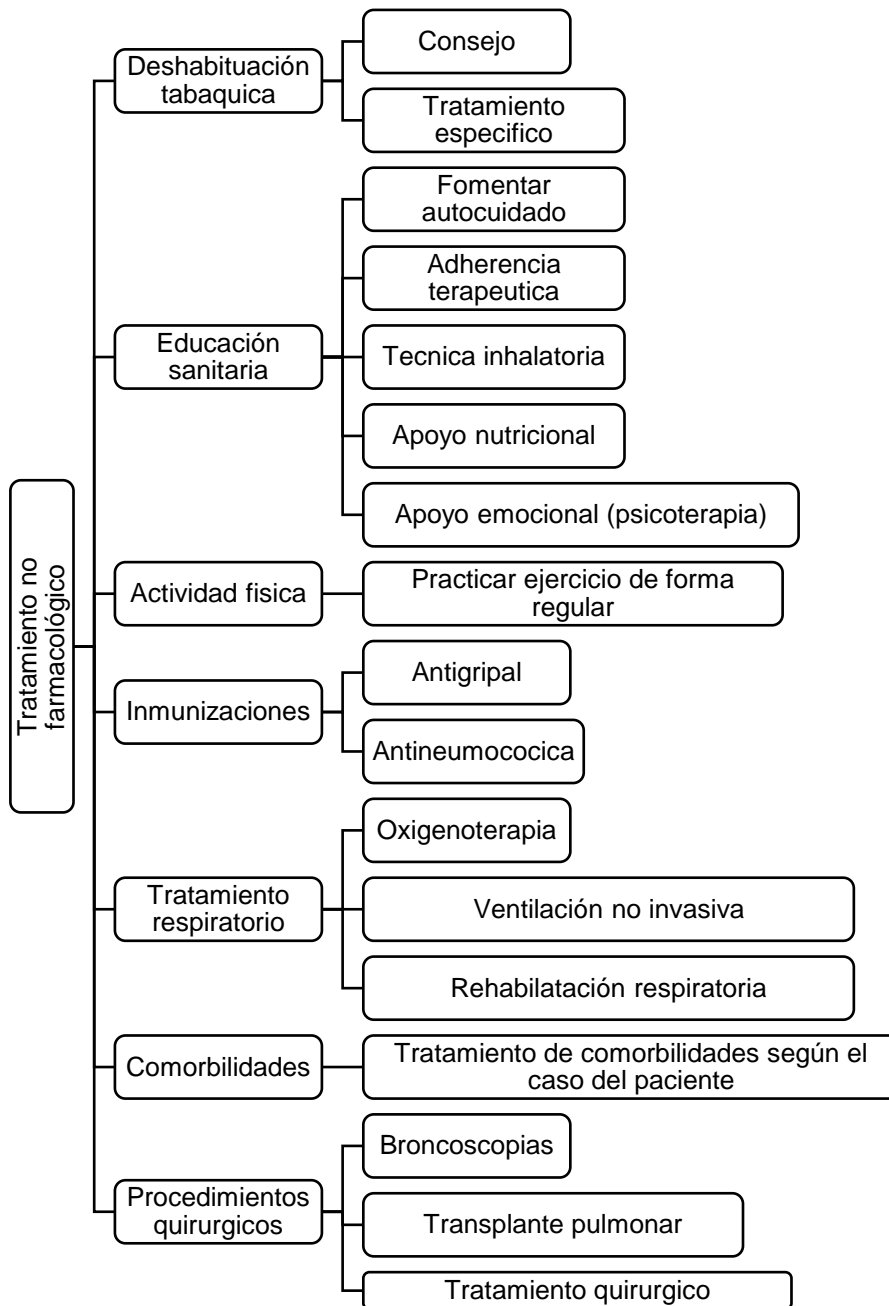
El tratamiento de EPOC además de ser individualizado se basa en la estratificación de riesgo según sea el caso del paciente, siguiendo criterios que valoran función pulmonar y manifestaciones clínicas, como una evaluación multifactorial de la enfermedad, por ejemplo: exacerbaciones, ingresos hospitalarios, evolución de la enfermedad y complicaciones.

En la Guía Latinoamericana de EPOC se menciona que el tratamiento debe comprender: medidas generales (educación en el autocuidado, plan educacional sobre el cese de tabaco, disminución de la exposición a contaminantes, inmunizaciones, apoyo nutricional y realización de capacidad física según sea el caso del paciente), medidas de prevención y tratamiento farmacológico.^{21,136}

La intensidad de las intervenciones en el paciente depende de otros determinantes clínicos como el grado de disnea, tolerancia en la realización de actividad física, uso de medicamentos de rescate, presencia de comorbilidades y la calidad de vida entorno a EPOC, convirtiendo así el tratamiento de EPOC como una enfermedad que debe ser abordada de forma multidisciplinaria e integral.¹³⁶

De acuerdo a la Guía Latinoamericana y la Guía de atención integral de EPOC entre otras, el tratamiento no farmacológico la piedra angular es el adecuado plan educacional, el cese del tabaquismo se considera como una estrategia más costo efectiva en la prevención y progresión de la enfermedad, se considera que dicha intervención reduce 20 - 30% de riesgo de exacerbaciones y realizar cambios en el estilo de vida mencionados en el cuadro anterior Ver figura 5. 6.^{21, 26}

Figura 5.6 Tratamiento No farmacológico de EPOC

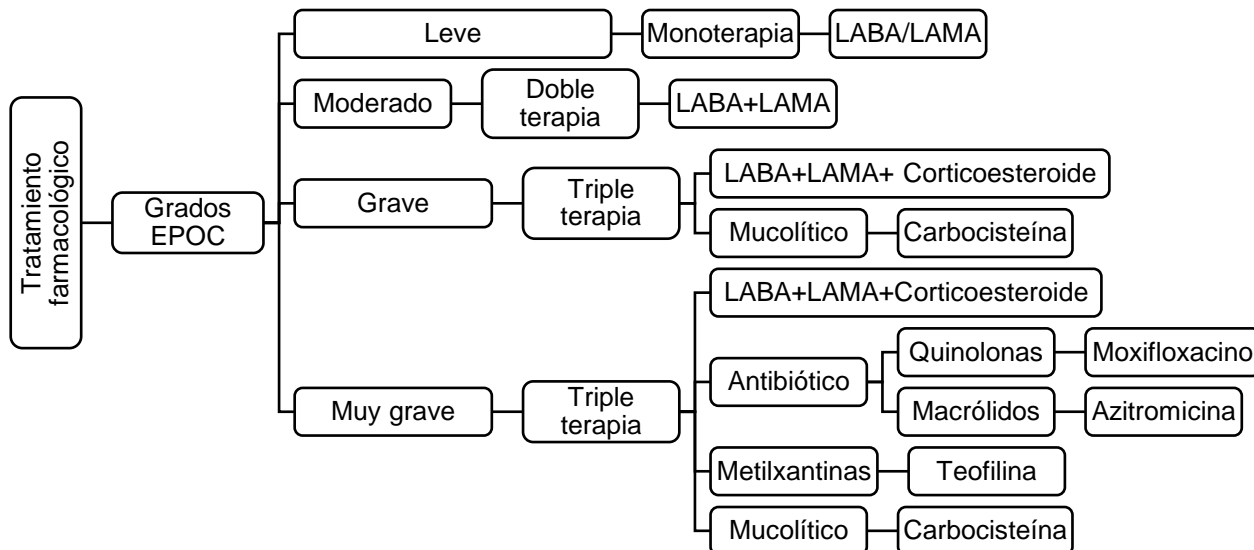


Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

La selección del tratamiento farmacológico dependerá de diversos factores (disponibilidad del medicamento, gravedad de la enfermedad, manifestaciones clínicas y respuesta clínica), la mayoría de GPC se basan en el uso de broncodilatadores (B2 agonistas y antimuscarínicos) considerándose como el pilar de tratamiento en EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

En la figura 5.7 se describen los esquemas de tratamiento farmacológico de acuerdo al grado de EPOC, que presente el paciente.

Figura 5.7 Tratamiento farmacológico de EPOC.



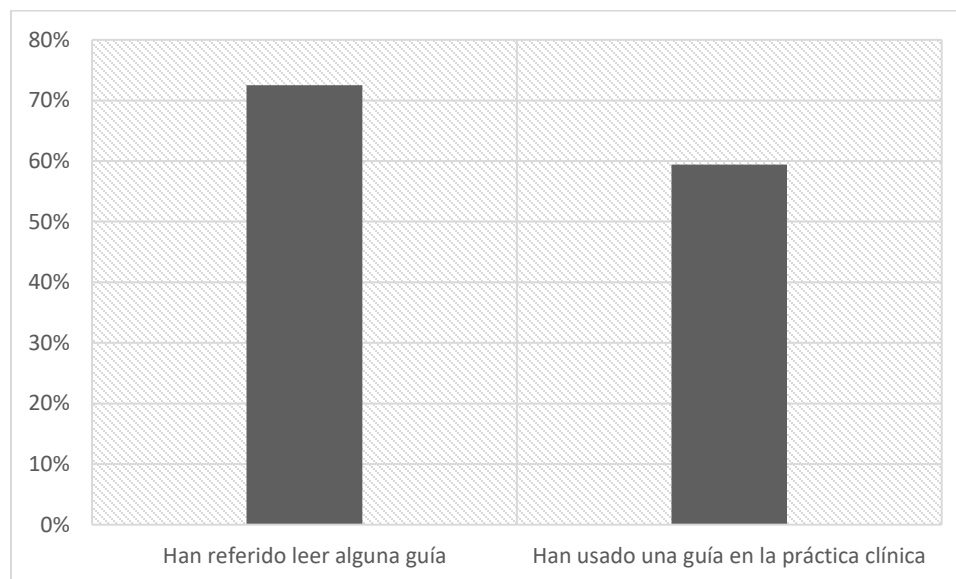
Fuente: Elaboración propia, datos tomados de las GPC de EPOC. 1, 21, 22, 23, 25, 26, 56, 122, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

5.3 Importancia de la utilización de las GPC de EPOC en APS

A través del desarrollo de estos capítulos se ha recopilado información sobre el impacto sanitario y socioeconómico que representa EPOC en los diferentes países del mundo, lo que ha llevado a sociedades científicas a la publicación de guías para el manejo de estos pacientes con el objetivo de ser herramientas en el diagnóstico certero, así como en el tratamiento y seguimiento.¹¹

A pesar de que existen estas guías, continúan siendo subutilizadas, lo cual se ha evidenciado en estudios como el realizado por Lianado et al, donde se evaluó a 999 médicos de atención primaria, a través de cuestionario con respecto al diagnóstico (factores de riesgo, síntomas, criterios de pruebas de función pulmonar y clasificación de la gravedad de esta enfermedad) y tratamiento de pacientes con EPOC. Se detallan los resultados en las siguientes gráficas:¹⁴⁷

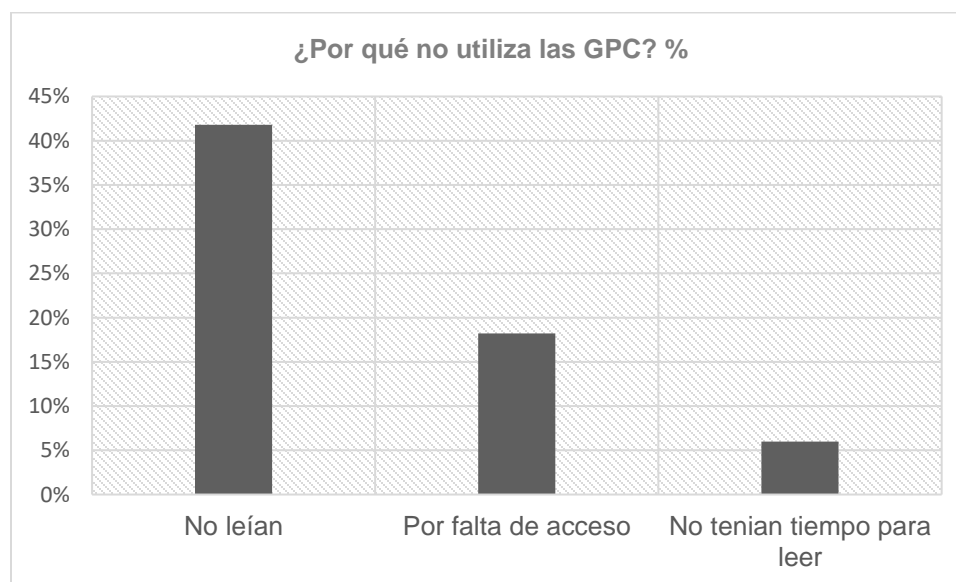
Gráfica 5.1 Subutilización de GPC de EPOC en APS, México 2013.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del estudio Lianado Laborin R., Rendon A., Alcantar Schramm J.M, Cazares Adame R., Bauerle O. Subutilization of COPD Guidelines in Primary Care: A pilot study. ¹⁴⁷

En la gráfica.5.1 observamos que las respuestas a la pregunta sobre el uso de GPC para EPOC por parte de los médicos de APS fue el que el 72.5% refirió haber leído alguna guía de EPOC más no utilizarla y que el 59.40% respondió que sí ha usado alguna guía de EPOC en la práctica clínica. Nos damos cuenta que a pesar de la existencia de las GPC para el manejo de EPOC el mayor porcentaje de médicos de atención primaria únicamente lee la guía, pero no la pone en práctica.¹⁴⁷

Gráfica 5.2 Motivos de no utilización de GPC de EPOC en APS, México 2013.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del estudio Lianado Laborin R., Rendon A., Alcantar Schramm J.M., Cazares Adame R., Bauerle O. Subutilization of COPD Guidelines in Primary Care: A pilot study. ¹⁴⁷

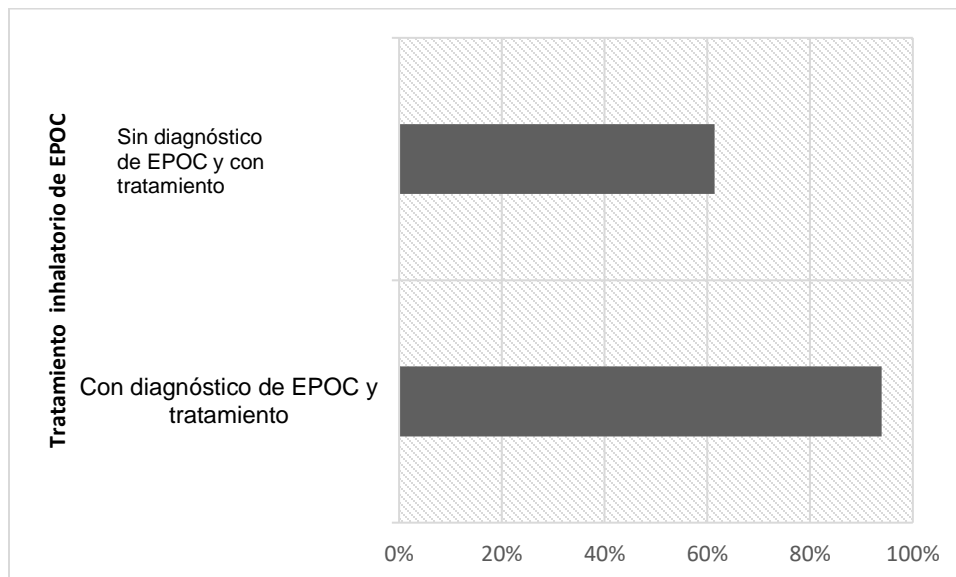
En la gráfica No. 5.2 se evidencian los motivos que los médicos de APS tienen para no utilizar las GPC de EPOC, los cuales fueron: no haber leído la GPC de EPOC, la falta de acceso a estas y el no tener tiempo para leer la GPC. Estos datos muestran que es importante que el personal de salud que trabaja en atención primaria sea capacitado en el uso de GPC para disminuir los altos porcentajes de infradiagnóstico, así como los desenlaces irreparables que generan en la salud de los pacientes que padecen esta enfermedad.¹⁴⁷

Las GPC ayudan al diagnóstico correcto de EPOC considerando síntomas, factores de riesgo inicialmente y la valoración posterior de espirometría, en cuanto al tratamiento: describen medidas preventivas como el cese de tabaquismo, vacunación anual y el tratamiento farmacológico basado principalmente en broncodilatadores por vía inhalatoria.¹⁴⁷

La variación diagnóstica de EPOC, entre las diferentes regiones comparado entre Estados Unidos y algunos países europeos alcanza estimaciones hasta del 86%. Para poder disminuir esta variación es importante la detección y el manejo adecuado de EPOC sobre todo en etapas iniciales de esta enfermedad. En Grecia en el estudio de Spyrtos et al, reportó que hasta el 52.6% de los casos de EPOC no se diagnostican en APS esto debido a la falta de realización de espirometría y/o a la falta de capacitación a los médicos generales en la interpretación de las pruebas de función pulmonar, siendo esta la causa de prescripción de medicamentos innecesarios.¹⁴⁸

En el estudio de Stafyla et al, realizado en diez centros de APS de Grecia tomaron en cuenta a 186 pacientes mayores de 40 años con antecedente tabáquico, se les realizó el cuestionario clínico de EPOC (CCQ), la prueba de evaluación de EPOC (CAT por sus siglas en inglés), la escala de severidad de disnea (mMRC por sus siglas en inglés) y espirometría. De estos pacientes el 17.8% fueron diagnosticados con EPOC. Se realizaron preguntas a los pacientes sobre tratamiento de EPOC respondieron lo siguiente:¹⁴⁸

Gráfica 5. 3 Diagnóstico y Tratamiento en pacientes con EPOC en APS de Grecia 2018.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados del estudio Stafyla E., Kotsiou O.S., Deskata K., Gourgoulialis K.I. Infradiagnóstico y Sobretratamiento de EPOC entre la población de fumadores de atención primaria en Grecia central: persisten viejos problemas. ¹⁴⁸

En la gráfica 5.3 podemos observar que los pacientes que fueron diagnosticados con EPOC el 93.9% respondieron que sí tenían tratamiento inhalado y los pacientes que no tenían diagnóstico a pesar de ello el 61.4% respondió que también se administraban medicamentos inhalados para EPOC. Además, otros datos que se reportaron en este estudio son que del 93.9% que tenía tratamiento, el 61% era de personas sanas y el 85.7% tenía diagnóstico reciente de EPOC; también refirieron que habían sido medicados por tiempo prolongado sin realizarles espirometría para confirmar el diagnóstico.¹⁴⁸

A pesar que EPOC es una enfermedad frecuente en países asiáticos, está no es reconocida ya que en China el 96.4% de los pacientes desconocen presentar esta enfermedad, ellos relacionan los síntomas cardinales de EPOC como parte del envejecimiento. Esta percepción por parte de la población genera infradiagnóstico y tratamiento insuficiente ya que no consultan.¹⁴⁹

La realización de pruebas de función pulmonar (PFT por sus siglas en inglés) en atención primaria y secundaria fue escasa siendo del 11.1% esto se debe a: ¹⁴⁹

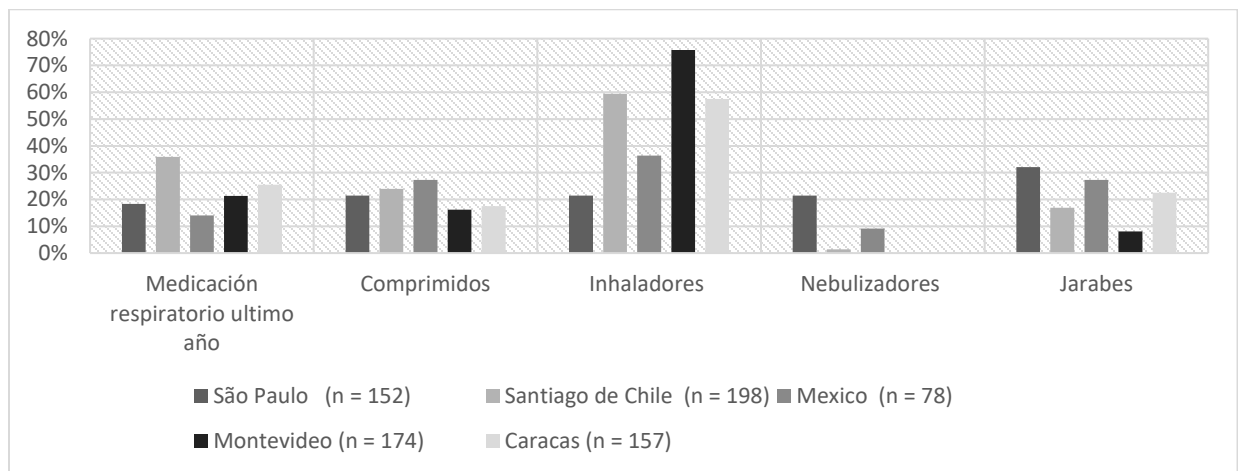
- Falta de capacitación del personal de salud
- Falta de estrategias para llevar a cabo las PFT

Asociado a las bajas tasas de utilización de PFT está el poco uso del tratamiento de medicamentos inhalatorios, esto se debe a que la población tiene una mayor aceptación a los medicamentos orales, porque relacionan los medicamentos inhalatorios con una etapa grave de la enfermedad y por el alto costo de los mismos. ¹⁴⁹

Latinoamérica a través del estudio PLATINO, presenta que el 11.3% de sujetos diagnosticados por médicos tenían síntomas respiratorios y se habían realizado espirometría, el 68.5% de los pacientes con EPOC tenían antecedente tabáquico de estos se encontró que solo la mitad de los pacientes habían recibido consejo médico para el abandono de tabaco, en cuanto a la prescripción de la vacuna antigripal el porcentaje más bajo de las cinco ciudades fue en Caracas con el 5.1% y el más alto fue en Santiago de Chile con 52%. ¹¹

En cuanto a pacientes con tratamiento respiratorio, a continuación, se presenta los siguientes resultados:

Gráfica 5. 4 Uso de medicamentos respiratorios en pacientes con EPOC durante el último año según estudio PLATINO 2008.



Fuente: Elaboración propia, datos tomados de López Varela MV, Muiño A, Pérez Padilla R, Jardim JR, Tálamo C, Montes de Oca M, et.al. Tratamiento de la EPOC en 5 ciudades de América Latina: estudio PLATINO. ¹¹

Se evidencia en la gráfica 5.4 en el último año en Santiago de Chile fue donde más se recetó medicamentos respiratorios representado 35.9% y en México siendo el país con menor porcentaje de prescripción de estos medicamentos.

De acuerdo con la presentación de estos, en comprimidos el uso fue mayor en México representado por el 27.3%, a diferencia de Montevideo donde la presentación de medicamento mayormente prescrita fue inhalatoria; en cuanto a la presentación los nebulizadores y jarabes en Sao Paulo se prescribieron con mayor frecuencia representado por el 21.4% y 32.1% respectivamente.¹

Las guías de práctica clínica han sido creadas como herramienta para el manejo de EPOC, estas orientan en la realización de una adecuada anamnesis para la identificación de síntomas y signos, así como factores de riesgos. Esto a base de algoritmos y cuestionarios como ayuda para el personal de salud.

Dentro de las recomendaciones de las GPC, sugieren la utilización de dispositivos diagnósticos de EPOC, estas dependerán de la capacidad de los servicios de salud. Es importante hacer énfasis que esto no sustituye a la espirometría como prueba diagnóstica de EPOC. Ante la ausencia de esta herramienta en los servicios de salud, la implementación de cuestionarios de tamizaje y dispositivos como flujómetros y vitalograph FEV6.

La importancia de estas herramientas radica en la estratificación de los pacientes, para la toma decisiones y la orientación del tratamiento oportuno, para disminuir complicaciones en estos pacientes.

CAPÍTULO 6. RESULTADOS DE ENTREVISTAS

SUMARIO

En este apartado se realizará la comparación de las experiencias de los especialistas a nivel hospitalario y médicos de los primeros niveles de atención de salud, sobre el abordaje de pacientes con sospecha y diagnóstico de EPOC, con el propósito de conocer las herramientas diagnósticas utilizadas en estos servicios de salud.

6.1 Resultados de entrevistas

Parte del desarrollo de esta monografía incluye la realización de cuatro entrevistas a médicos de atención primaria y de área hospitalaria, para investigar la perspectiva en cuanto al tema de «Detección temprana de EPOC en APS». Las preguntas de las entrevistas fueron desarrolladas en relación a los objetivos e información recopilada sobre el tema de la presente monografía; previo a su realización se coordinó con los médicos según disponibilidad de tiempo.

Cada entrevista consta de doce preguntas, estas fueron elaboradas y llevadas a cabo por los integrantes del grupo, a través de la plataforma de Zoom, el tiempo promedio que duró cada entrevista fue de cuarenta y cinco minutos.

Durante cada una de las entrevistas se brindó información a los médicos acerca del tema desarrollado, indicando los objetivos e información obtenida de la investigación, con el fin de enriquecer los conocimientos de la problemática actual de EPOC a nivel mundial y nacional, el propósito de las entrevistas fue obtener información de los médicos en base a su experiencia en la atención de estos pacientes con sospecha y diagnóstico de esta enfermedad.

Los médicos a quienes se les realizaron las entrevistas fueron los siguientes:

Dr. Maynor Palma, Neumólogo del Hospital Roosevelt

Dr. Carlos Morales, Fellow I de neumología, Hospital Roosevelt

Dra. Ericka Yucute, Centro de salud de San Juan Sacatepéquez.

Dra. Diana Márquez, Centro de salud de Antigua Guatemala

PRIMERA PREGUNTA

¿Cuántos pacientes con sospecha de EPOC evalúa usted al mes?

La primera pregunta intenta conocer la cantidad de pacientes con sospecha de EPOC que se evalúan en la práctica clínica diaria de cada uno de los profesionales.

En el Hospital Roosevelt se evidencia que siete a diez pacientes son atendidos en consulta externa, que provienen de los departamentos de: Guatemala (Villa Nueva y Mixco), Sacatepéquez, Jutiapa y Santa Rosa; en el área privada se menciona que la cantidad de pacientes que consultan por esta enfermedad es de tres a cuatro pacientes al mes por especialista.

Se evalúan tres pacientes sospechosos de EPOC en el área de atención primaria al mes en San Juan Sacatepéquez; a diferencia del Centro de Salud de Antigua Guatemala la Dra. Márquez no ha evaluado a pacientes sospechosos de EPOC, debido a la cercanía del Hospital Nacional Pedro de Betancourt de Antigua Guatemala.

SEGUNDA PREGUNTA

¿Cuál cree usted que es la prevalencia de EPOC en Guatemala?

El propósito de esta pregunta es conocer la cantidad de casos de EPOC en Guatemala.

A nivel hospitalario se desconoce la prevalencia de pacientes con EPOC debido a que no se cuenta con estudios poblacionales realizados en Guatemala; los médicos de atención primaria desconocen este dato, consideran que la prevalencia es alta debido a los factores socioeconómicos de la población.

TERCERA PREGUNTA

¿Con qué frecuencia atiende usted pacientes con diagnóstico de EPOC?

El objetivo de esta pregunta es conocer qué tan frecuente evalúan los médicos a pacientes con diagnóstico de EPOC.

De acuerdo a la opinión del médico especialista a nivel hospitalario se cuenta con un día específico (miércoles) para consulta de pacientes con diagnóstico de EPOC en promedio se atienden de ocho a diez pacientes, el resto de días son asignados para pacientes con otros problemas pulmonares; médico en atención primaria indica que se brinda atención médica a pacientes sospechosos de EPOC cuya confirmación de diagnóstico se realiza por medio de referencia a nivel hospitalario.

CUARTA PREGUNTA

¿Ha identificado algunas características sociodemográficas en los pacientes con EPOC que sean más frecuentes que en otras enfermedades?

La finalidad de esta pregunta es conocer las características sociodemográficas que presentan los pacientes que desarrollan EPOC.

A nivel hospitalario identifican que siete de cada diez pacientes son mujeres con exposición a humo de leña, presentan bajo nivel económico dificultando la adquisición de gas para cocinar, exposición a tabaco, analfabetismo, hacinamiento; en hombres se ha evidenciado con mayor frecuencia: el analfabetismo, alcoholismo, exposición a tabaco y trastornos psiquiátricos (como ansiedad, depresión y bipolaridad) en ambos sexos pertenecer a grupo indígena y pertenecer al área rural.

En atención primaria los médicos identifican las siguientes características en pacientes con EPOC: hacinamiento, bajo recursos económicos, utilizar leña para la cocción de alimentos y tener contacto con fumadores.

QUINTA PREGUNTA

¿Se investiga la ocupación de los pacientes con EPOC en la consulta? ¿Cuál es la más frecuente?

En esta pregunta el objetivo fue identificar si se toma en cuenta la ocupación de los pacientes en el interrogatorio y si se toma en cuenta cuales son las más frecuentes.

A nivel hospitalario indicaron que las ocupaciones con mayor frecuencia son: chofer, albañil, taxista en estas ocupaciones la característica en común es que el ingreso económico no es constante. En el ámbito privado las personas con niveles altos de educación se invierte la relación, ya que son ingenieros, arquitectos donde el factor común es que están sometidos a altos niveles de estrés por lo que los lleva a tomar conductas de riesgo.

En atención primaria el médico del centro de salud de San Juan Sacatepéquez ha identificado que los pacientes sospechosos de EPOC se dedican al trabajo de campo y uso de fertilizantes, así como la quema de basura al aire libre. El médico del Centro de salud de Antigua Guatemala considera que es conveniente investigar siempre la ocupación para descartar la existencia de contacto con algún agente contaminante en el ambiente.

SEXTA PREGUNTA

¿Cuál cree usted que puede ser la causa más frecuente de EPOC en Guatemala?

La finalidad de esta pregunta es buscar la causa más frecuente de EPOC a nivel nacional, según la experiencia de los médicos.

A nivel hospitalario la causa más frecuente de EPOC en mujeres es la exposición a humo de biomasa y en hombres se considera que es la exposición a humo de tabaco, considerando este fenómeno en países de mediano y bajo ingreso, en comparación de los países industrializados donde EPOC que predomina es el causado por el humo de tabaco. Se considera que en la atención primaria uno de los factores en Guatemala a desarrollar EPOC es en los fumadores de tipo pasivo.

SÉPTIMA PREGUNTA

¿Cuál es su opinión sobre el diagnóstico de EPOC en Atención Primaria, de Guatemala?

El objetivo de esta pregunta es investigar la opinión que tienen los médicos sobre el diagnóstico de EPOC en APS a nivel nacional.

Los especialistas de tercer nivel de atención de salud consideran que en APS, es necesario identificar inicialmente factores de riesgo como exposición a humo de biomasa o humo de tabaco, además de tomar en cuenta hallazgos clínicos los cuales son variables, esto únicamente nos hacen sospechar de EPOC, por lo que es necesario la realización de espirometría por personal capacitado para el diagnóstico oportuno en estos pacientes.

Además, ellos recomiendan el entrenamiento del personal de salud para la realización de este estudio «espirometría», así como plan educacional a los pacientes para poder identificar tempranamente los síntomas de esta enfermedad. El médico de APS del Centro de Salud de San Juan Sacatepéquez enfatiza en la necesidad de test específicos para el diagnóstico de EPOC en atención primaria ya que la mayor parte de estos pacientes son referidos debido a la falta de equipo.

El médico del Centro de Salud de Antigua Guatemala considera que es importante la realización de una adecuada historia clínica y la identificación de manifestaciones clínicas para el diagnóstico de EPOC.

OCTAVA PREGUNTA

¿Qué pruebas podrían utilizarse para evaluar EPOC en la detección temprana en APS? o ¿es necesario referirlos para el diagnóstico?

En esta pregunta el objetivo es investigar cuáles podrían ser las pruebas para la detección temprana de EPOC en APS.

El neumólogo considera la implementación de cuestionarios y dispositivos como flujómetro que valoran el flujo pulmonar, si bien es cierto no es equivalente a una espirometría, junto a cuestionario son una buena opción, previo a su validación. Estos son de fácil acceso, de poco costo y con tasa de repetibilidad muy buena. Otras herramientas útiles en APS podría ser la pulsioximetría y una radiografía de tórax. En cuanto a la opinión de los médicos de APS, es necesario implementar espirómetros en estos servicios de salud y referirlos a nivel hospitalario para el diagnóstico definitivo.

NOVENA PREGUNTA

A nivel hospitalario, ¿qué criterios toman en cuenta para realizar espirometría el diagnóstico de EPOC? ¿se realizan a pacientes asintomáticos y factores riesgo o sintomáticos con factores de riesgo?

Con esta pregunta se investiga los criterios que se toman en cuenta a nivel hospitalario para la realización de espirometría, los médicos en el área hospitalaria consideran la presencia de factores de riesgo y manifestaciones clínicas para la realización de espirometría, siendo una buena iniciativa realizarla en pacientes que presente factores de riesgo, como prueba de tamizaje, actualmente no se cuenta con el equipo y personal para la realización de dicha prueba. Los pacientes que presenten exacerbaciones o complicaciones inicialmente se les estabiliza para luego realizar pruebas específicas de EPOC.

DÉCIMA PREGUNTA

¿Qué medidas implementaría usted para que los médicos del primer y segundo nivel de atención en salud utilicen en la detección temprana de EPOC?

El propósito de esta pregunta es investigar las medidas que los médicos tanto a nivel hospitalario como en APS, implementaría para la detección temprana de EPOC en el primer y segundo nivel de atención de salud.

Los especialistas a nivel hospitalario recomiendan la capacitación al personal de salud, y educación continua por médicos (internistas, neumólogos) a los médicos en formación a través de material educativo o de forma digital y talleres de espirometría.

Además de la implementación de equipo diagnóstico, es importante educar a la población a identificar factores de riesgo que predisponen a esta enfermedad como utilización la leña o incluso exposición a vapores o gases en el ámbito laboral, por lo que es necesario la implementación de equipo de protección personal para los colaboradores de las diferentes industrias.

ONCEAVA PREGUNTA

¿Cuál es el seguimiento que se le da a los pacientes con diagnóstico de EPOC?

El fin de esta pregunta es investigar el seguimiento de estos pacientes a nivel hospitalario y en APS.

El seguimiento a nivel hospitalario dependerá de la severidad del cuadro clínico del paciente, si el paciente se encuentra estable se le dará seguimiento de tres a seis meses, si el paciente necesita un seguimiento estricto se le citará en un mes o menos;

En atención primaria el médico del Centro de Salud de San Juan Sacatepéquez indica que no existen programas específicos de seguimiento a estos pacientes, a diferencia de otras enfermedades donde se les realiza visita domiciliaria como dengue o tuberculosis. El médico del Centro de salud de la Antigua Guatemala menciona que, si el paciente estuvo hospitalizado por diagnóstico de EPOC, realiza visitas domiciliarias para vigilar la recuperación.

Otras preguntas:

¿Utiliza algún algoritmo o GPC para el manejo en pacientes con diagnóstico de EPOC?

El objetivo de esta pregunta es investigar cual es la base para el diagnóstico de pacientes con EPOC.

A nivel hospitalario utilizan algoritmos de las guías de GOLD y ALAT y los médicos de atención primaria no utilizan ningún algoritmo ya que se basan en las normas de atención primaria en salud.

¿Cuáles son los criterios de referencia (hospitalario) en pacientes con EPOC?

La importancia de esta pregunta radica en los criterios de referencia utilizados en APS.

El médico del Centro de Salud de San Juan Sacatepéquez indica que se deben referir los siguientes casos: pacientes que no tienen el medio económico para la compra de medicamentos, una saturación de oxígeno menor a 90% o presentar algún proceso infeccioso.

El médico del Centro de Salud de Antigua Guatemala valora los siguientes criterios de referencia: disnea, tos crónica y productiva, deterioro del paciente.

¿Cuántos pacientes refiere para diagnóstico de EPOC al mes?

El propósito de esta pregunta es conocer la cantidad de pacientes que se refieren para el diagnóstico de EPOC, de acuerdo a la experiencia del médico en APS, en el Centro de Salud de San Juan Sacatepéquez son referidos aproximadamente tres pacientes por mes, a diferencia del Centro de Salud de la Antigua Guatemala actualmente no han realizado alguna referencia de pacientes sospechosos con EPOC.

Existe tratamiento para paciente con EPOC en APS si es así, ¿Cuál es?

El objetivo de esta pregunta es conocer si existe tratamiento para pacientes con EPOC en APS.

En el área hospitalaria se les proporciona medicamentos broncodilatadores inhalados, terapia psicológica e interconsultas con otras subespecialidades si fuera necesario. Los médicos de APS indican que no se cuenta con tratamiento para pacientes con EPOC, únicamente se cuenta con medicamentos mucolíticos.

CAPÍTULO 7. ANÁLISIS

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se encuentra en los primeros diez lugares de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, muestra una prevalencia de 10.1% a nivel global según el estudio BOLD (2007), de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) es representado por 251 millones de casos totales.^{2, 46}

Estudios realizados en varios continentes señalan las siguientes prevalencias: Europa 12.65%, Asia 6.5 - 13.70%, África 8.4 - 7.5%, Oceanía 3.5 - 14.5% y en América 14.3 - 20.1%. En Guatemala actualmente no se cuenta con datos específicos debido a que no se han realizado estudios poblacionales que valoren esta proporción.^{11,17, 46, 48, 75, 76, 79}

A pesar de que EPOC es una enfermedad frecuente existen altas tasas de infradiagnóstico esto se ha reportado en los siguientes estudios: EPI-SCAN España 73%, Spyrtos Grecia 52.60%, PUMA un 77%. Dentro de las condicionantes que generan esta situación son: no contar con personal capacitado, personal insuficiente, falta de equipo y lugar adecuado para el diagnóstico.^{17,62,148}

Se evidencia que en los primeros niveles de atención de salud los médicos son el primer contacto con los pacientes con sospecha de EPOC por lo tanto es importante la implementación de medidas para la disminución del infradiagnóstico de esta enfermedad.

El primer y segundo nivel de atención son parte de la atención primaria de salud (APS) siendo está el núcleo del sistema de salud de un país debe ser accesible y asequible, formando parte del desarrollo integral de la comunidad. Parte de las estrategias con las que se cuentan en los primeros niveles de atención son el diagnóstico temprano o tamizaje, que utiliza herramientas de fácil aplicación, estas ayudan a la identificación de casos de EPOC incluso antes de la aparición de síntomas siendo estas medidas útiles y necesarias.⁴⁰

El principal motivo de consulta en APS son las enfermedades respiratorias, dentro de las que se pueden mencionar: resfriado común, neumonía, asma y EPOC. En el Hospital Roosevelt en consulta externa de Neumología siete de cada diez pacientes que consultan, padecen de esta enfermedad, en comparación a la atención primaria donde la sospecha de pacientes con EPOC es muy baja en promedio se evalúan alrededor de tres pacientes mensuales de un total de cuatrocientas consultas.

Se ha encontrado que, dentro de las herramientas de tamizaje en países de ingresos altos, se utiliza principalmente la espirometría la cual es realizada por personal de salud capacitado (médicos, técnicos respiratorios y enfermería).⁵⁴

En relación a los países de ingresos medianos se han implementado herramientas innovadoras de fácil uso y costo efectiva como cuestionario PUMA realizado en Latinoamérica, cuestionario COPD-PS que inicialmente fue realizado en Estados Unidos posteriormente fue validado en algunos países de América, cuestionario IPCRG, cuestionario CODE, cuestionario CAT, cuestionario LFQ, cuestionario COPD-Q, así como la utilización de forma complementaria de dispositivos como Vitalograph, flujómetro o peak flow son herramientas que han demostrado una correcta clasificación de pacientes con sospecha de EPOC.

Es importante hacer énfasis que estas herramientas son de uso inicial en estos pacientes, pero para confirmación del diagnóstico se debe realizar espirometría.^{52, 55, 56, 124, 126, 127, 132, 133}

Se ha observado que actualmente en la mayoría de países de bajos ingresos no cuentan con espirometría o herramientas de tamizaje, en Guatemala se tiene a disposición Normas de Atención Primaria de salud, cuyo enfoque es la identificación de factores de riesgo e indicaciones para referencia de casos.

Los profesionales de salud recomiendan implementar cuestionarios como el utilizado en el estudio PUMA que deberán ser previamente validados, tomando en cuenta las características socioculturales del país, así como la capacitación y educación continua a médicos de atención primaria en cuanto a la utilización de estas herramientas, a través de talleres de espirometría por parte de médicos internistas y neumólogos.¹²³

Los pacientes con EPOC presentan características sociodemográficas en común, así como la exposición a factores de riesgo que los predisponen al desarrollo de esta enfermedad. La contaminación ambiental se clasifica en dos grupos: en ambientes interiores por el uso de biomasa y ambientes exteriores causada por contaminantes con liberación de material particulado relacionado por el tránsito vehicular sobre todo en el área urbana de los países.²

En países con ingresos bajos la exposición ambiental representa una de las principales causas de EPOC, principalmente en mujeres del área rural con exposición a humo de biomasa, nivel educativo bajo y pobreza. La exposición a edades tempranas al humo de biomasa representa un riesgo para la salud, la utilización de este tipo de combustible se debe a que es accesible, de bajo costo y fácil utilización, en comparación al uso de gas licuado de petróleo.^{12, 60}

En países de ingresos medianos y altos el factor más asociado es el consumo de tabaco, donde inicialmente en hombres era la principal causa de EPOC, pero actualmente se ha determinado que esta prevalencia es igual en ambos sexos ya que ha ido en aumento el consumo de tabaco en el sexo femenino.^{62, 63} Se encuentra que la edad más frecuente para el desarrollo de EPOC son las personas mayores de 40 años. Las ocupaciones relacionadas con mayor riesgo de presentar EPOC son: agricultores, carpinteros, panaderos, constructores, mecánicos, conductores, zapateros, pintores, soldadores, operadores de máquina y ser amas de casa.^{23,66}

Se ha encontrado que los adultos con diagnóstico de EPOC presentan comorbilidades, siendo las más comunes: hipertensión, cardiopatía y trastornos nutricionales.^{63, 98}

A nivel hospitalario cerca del 70% de los pacientes que consultan presentan comorbilidades. Se han identificado que las mujeres son las más afectadas cuyas características son similares como: pertenecer al área rural, poseer bajos recursos económicos, hacinamiento, baja escolaridad, utilizar leña para cocinar y en hombres se ha evidenciado conductas de riesgo como mayor consumo de tabaco, alcohol y trastornos psiquiátricos como depresión y ansiedad.

Las ocupaciones que se han identificado en pacientes con EPOC a nivel hospitalario son: ser chofer, albañil y taxista, la característica en común es que el ingreso económico no es constante. Los pacientes que consultan en el ámbito privado presentan un nivel educativo superior, siendo ingenieros, arquitectos y en estas el factor común es que están sometidos a estrés lo que los lleva a tomar conductas de riesgo. En atención primaria los pacientes que acuden a consulta suelen ser agricultores que utilizan fertilizantes y queman basura al aire libre lo que representa un factor de riesgo.

En etapas iniciales EPOC tiende a ser asintomática y solamente se observan mínimas alteraciones en la función pulmonar, los primeros síntomas en manifestarse reflejan el grado de obstrucción y daño pulmonar donde los más frecuentes son: tos crónica, expectoración y disnea, otros síntomas y signos que se presentan en fase avanzada son: tórax en tonel, presencia de sibilancias y estertores, uso de músculos accesorios durante la respiración, posición trípode, pérdida de peso.^{21,50}

En países de ingresos medianos y altos, utilizan guías de práctica clínica (GPC) de EPOC para el abordaje integral de estos pacientes que incluye: diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Las guías disponibles en países bajos no brindan recomendaciones estandarizadas para el manejo inicial de los pacientes con sospecha de EPOC en atención primaria.

Las estrategias diagnósticas de estas guías en atención primaria, son las pruebas de tamizaje y en el ámbito hospitalario las pruebas diagnósticas confirmatorias de EPOC son: espirometría, pruebas de función pulmonar invasivas y no invasivas, de imagen, laboratorios y otras.

A nivel hospitalario se utilizan algoritmos de las guías de GOLD y ALAT, en comparación los médicos de atención primaria no utilizan ningún tipo de algoritmo y únicamente se basan en las normas de atención establecidas por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, donde indican referir a este tipo de pacientes a nivel hospitalario. Los criterios de referencia al tercer nivel de salud utilizados en atención primaria son: saturación menor al 90%, presencia de disnea, tos crónica y productiva, deterioro del paciente o si cursa por un proceso infeccioso.

Los pacientes son clasificados en alto y bajo riesgo de acuerdo a los parámetros de obstrucción pulmonar post broncodilatador, disnea según la escala mMRC, según las exacerbaciones del primer año, el objetivo de esto es determinar el tratamiento adecuado el cual es individualizado en cada paciente, siendo este farmacológico y no farmacológico. ¹¹⁶

La base del tratamiento farmacológico son los broncodilatadores, en cuanto al tratamiento no farmacológico consideran el abandono tabáquico, plan educacional, actividad física, esquema de inmunizaciones para prevención de enfermedades respiratorias prevalentes, oxigenoterapia y procedimientos quirúrgicos si así lo amerita. En atención primaria no se cuenta con tratamiento específico para pacientes con EPOC únicamente medicamento mucolíticos.

A nivel hospitalario el seguimiento va a depender de la gravedad del cuadro clínico del paciente, si se encuentra estable próxima evaluación será de tres a seis meses y un paciente complicado deberá ser mensual. En atención primaria no existen programas específicos para el seguimiento de estos pacientes, a diferencia de otras enfermedades como dengue y tuberculosis donde son realizadas visitas domiciliarias cada cierto tiempo.

Independientemente del estado del paciente, se les debe brindar educación continua acerca de los factores de riesgo y de las medidas de prevención que deban tomar, por ejemplo, en el área de trabajo que estén expuestos a sustancias nocivas ambientales utilizar equipo de protección personal adecuado.

En Guatemala el diagnóstico de EPOC a nivel hospitalario lo realizan a través de espirometría y pruebas de función pulmonar complementarias, en atención primaria la falta de equipo diagnóstico conlleva a que los pacientes sospechosos de EPOC sean referidos al tercer nivel de atención de salud para el diagnóstico de esta enfermedad.

Los médicos especialistas, recomiendan que en atención primaria es importante identificar factores de riesgo, como exposición a biomasa y/o humo de tabaco y la identificación de hallazgos clínicos ya que la suma de estos factores conlleva a la sospecha de EPOC. Además, recomiendan la utilización de cuestionarios y dispositivos como flujómetro que valoren la función pulmonar, en ausencia de espirometría.

De acuerdo a la información recopilada en el desarrollo de los capítulos en esta monografía y de las respuestas a las entrevistas por parte de médicos especialistas, no existe detección temprana de EPOC en APS en Guatemala.

CONCLUSIONES

EPOC a pesar de ser una enfermedad prevalente es infradiagnosticada, en Guatemala esto es evidente ya que no existen estudios de tipo poblacional o datos específicos acerca de la prevalencia de esta enfermedad donde los pocos datos se encuentran a nivel hospitalario.

En APS de Guatemala no se aplican herramientas como algoritmos, cuestionarios y dispositivos, para la detección temprana de pacientes con sospecha de EPOC, actualmente solo se cuenta con normas en atención de salud que valoran síntomas y signos, factores de riesgo, pero no acciones para un manejo inicial.

La literatura muestra que existe mayor número de casos de EPOC en mujeres cuyas características son: pertenecer al área rural, ser de escasos recursos, baja escolaridad, lo que conlleva al desarrollo de prácticas que ponen en riesgo la salud como la exposición a humo de leña a edades tempranas ya que es el único combustible accesible, estos escenarios son similares en otros estudios realizados en diferentes países.

Los estudios que valoraron la presencia de casos sospechosos o diagnóstico de EPOC enlistaron factores o conductas de riesgo, estos eran en gran parte de tipo descriptivo y muy pocos estudios evaluaron la asociación directa de estos factores con EPOC a través de modelos multivariados.

El diagnóstico de EPOC en la APS varía de acuerdo con los ingresos económicos que posee cada país, en países de ingresos altos se les puede identificar de manera temprana en comparación con países de ingresos bajos donde el diagnóstico se hace en fases avanzadas de la enfermedad, repercutiendo así en la calidad de vida de estos pacientes, esto debido a la falta de tratamiento y seguimiento que mejore esta situación en pacientes con EPOC.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios poblacionales en Guatemala, cuyo objetivo sea la búsqueda de pacientes para el diagnóstico oportuno de EPOC y la determinación de la prevalencia de esta enfermedad.

Implementar herramientas como cuestionarios y dispositivos para la detección temprana de EPOC en APS en lugares estratégicos del país como áreas y distritos de salud, con su posterior confirmación diagnóstica a través de espirometría en áreas especializadas a nivel hospitalario por medio de la coordinación de autoridades en salud.

Crear material educativo impreso o digital acerca de EPOC dirigido a los pacientes que acuden a los distintos servicios de salud considerando los factores de riesgo, identificación de síntomas, signos.

Capacitar constantemente al personal médico primordialmente en APS por parte de neumólogos y médicos internistas, en cuanto al adecuado manejo de la enfermedad, diagnóstico, criterios de referencia, así como la utilización de herramientas diagnósticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes P, Bourbeau J, Celli BR, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. [en línea]. Fontana, Wisconsin: GOLD; 2019 [citado 11 jun 2020]. Disponible en: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2018/11/GOLD-2019-v1.7-FINAL-14Nov2018-WMS.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [en línea]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 24 Mayo 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
3. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción [en línea]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 01 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
4. Caballero A, Torres Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, et al. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study). Chest [en línea]. 2008 Feb [citado 5 Jul 2020]; 133(2):343-349. Disponible en: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)49080-4/pdf](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)49080-4/pdf)
5. White P. COPD in primary care: a time of opportunity. Br J Gen Pract [en línea]. 2010 [citado 3 Jun 2020] ;60 (576): 477-478. doi:10.3399/bjgp10X514693
6. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Clínica de EPOC [en línea]. México: INER; 2017 [citado 15 Jul 2020]. Disponible en: <http://www.iner.salud.gob.mx/interna/tabaquismo-clinEPOC.html#:~:text=Actualmente%20la%20EPOC%20ocupa%20el,m%C3%A1s%20recuente%20es%20el%20tabaquismo%20>
7. De La Cruz MA, Salazar Asencio OA, Puac Polanco PC, Santizo Sandoval OD, Aquino Matus JE. Caracterización clínica y epidemiológica de mujeres del área rural expuestas al humo de leña utilizada como combustible para cocinar. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2010. [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8690.pdf
8. Antón Díaz E, Ruiz López D, Ancochea Bermúdez J. Herencia y ambiente en la EPOC. Arch Bronconeumol [en línea]. 2007 [citado 24 Mayo 2020]; 43(1): 10-17. doi: 10.1016/s0300-2896(07)71168-7

9. Organización Mundial de la Salud. Tabaco [en línea]. Ginebra: OMS; 2019 [citado 28 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
10. Jiménez Ruiz CA, Riesco Miranda JA, Altet Gómez N, Lorza Blasco JJ, Costa Miñana JS, et al. Tratamiento del tabaquismo en fumadores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol [en línea]. 2013 Ago [citado 29 Mayo 2020]; 49 (8): 354-363. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-tratamiento-del-tabaquismo-fumadores-con-articulo-S0300289613000616>
11. López Varela MV, Muiño A, Pérez Padilla R, Jardim JR, Tálamo C, Montes de Oca M, et al. Tratamiento de la EPOC en 5 ciudades de América Latina: estudio PLATINO. Arch Bronconeumol [en línea]. 2008 Feb [citado 7 Jun 2020]; 44(2): 58-64. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-tratamiento-epoc-5-ciudades-america-articulo-S0300289608703892>
12. Mukherjee S, Roychoudhury S, Siddique S, Banerjee M, Bhattacharya P, Lahiri T, et al. Respiratory symptoms, lung function decrement and chronic obstructive pulmonary disease in pre-menopausal Indian women exposed to biomass smoke. Inhalation Toxicology [en línea]. 2014 Dic [citado 29 Mayo 20]; 26(14): 866-72. doi: 10.3109/08958378.2014.965560
13. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Resultados del censo 2018 [en línea]. Guatemala: INE; 2018 [citado 27 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
14. De Matteis S, Jarvis D, Darnton A, Hutchings S, Sadhra S, Fishwick D, et al. The occupations at increased risk of COPD: analysis of lifetime job-histories in the population-based UK Biobank Cohort. Eur Respir J [en línea]. 2019 Abr [citado 25 Mayo 2020]; 1-9 doi: <https://doi.org/10.1183/13993003.00186-2019>
15. Rodríguez González E. Influencia de la exposición ocupacional en la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. [tesis Doctoral en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Medicina; 2014. [citado 23 Mayo 2020]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2014/hdl_10803_286004/erg1de1.pdf
16. Grupo de trabajo de la Guía Española de EPOC (GesEPOC). Comorbilidades en la EPOC. Arch Bronconeumol [en línea]. 2017 Jun [citado 28 Mayo 2020]; 53(2): 11-15. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-comorbilidades-epoc-articulo-S0300289617303587>

17. Schiavi E, Stirbulov R, Hernández Vecino R, Mercurio S, Di boscio V. Detección de casos de EPOC en atención primaria en 4 países de Latinoamérica metodología del estudio PUMA. Arch Bronconeumol [en línea]. 2014 Mar [citado 5 Jul 2020]; 50(11): 469-474. doi: 10.1016/j.arbres.2014.03.006
18. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud [en línea]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 5 Jul 2020]. Disponible en: https://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf?ua=1
19. Marc M, Almagro Mena P, Ancochea Bermúdez J, Calle Rubio M, Carretero Díaz ME, Casanova C, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol [en línea]. 2017 Jun [citado 27 Jul 2017]; 53: 1-64. Disponible en: <https://www.sogapar.info/wp-content/uploads/2016/12/Guia-GESEPOC-2017.pdf>
20. Organización Panamericana de la Salud. En las Américas siete de cada diez casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica son causados por el uso del tabaco [en línea]. Washington: OPS; 2012 [citado 12 Jul 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7443:2012-americas-siete-cada-diez-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-tabaco&Itemid=4327&lang=es
21. Montes de Oca M, López Varela MV, Acuña A, Schiavi E, Rey MA, Jardim J, et al. Guía Latinoamericana de EPOC 2014 basada en evidencia [en línea]. Montevideo: ALAT; 2015 [citado 14 Feb 2020]; p.1-43. Disponible en: <https://alatorax.org/es/gui2as/guia-latinoamericana-de-epoc-2014-basada-en-evidencia-latinepoc-201421>.
22. Balóira Villar A, Mascarós Balaguer E. Guía Práctica basada en GesEPOC en Atención primaria especializada: Estrategias de manejo y criterios de derivación de pacientes con EPOC. Madrid: Línea de Comunicación; 2013.
23. Viejo Bañuelos JL, Hernández Hernández J, Herreo Roa J, Jorge Bravo MT, Rodríguez Villamañan JC, Simón Rodríguez A, et al. Consenso sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en pacientes ambulatorios en Castilla y León [en línea]. España: Semergen; 2014 [citado 9 Mayo 2020]. Disponible en : http://www.semg.es/doc/documentos_SEMG/consenso_epoc_cyl.pdf

24. Casetta B, Alcuaz A, Videla A, Calabrese C. Diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) [en línea]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2017 [citado 12 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.aamr.org.ar/comunidad/guia_practica_clinica_epoc_guia_breve.pdf
25. Vásquez García JC, Hernández Zenteno RJ, Pérez Padilla JR, Cano Salas MC, Fernández Vega M, Salas Hernández J, et.al. Guía práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: Guía Mexicana de EPOC. Neumol Cir Tórax [en línea]. 2020 [citado 9 Mayo 2020];78 Suppl 1: S1-78. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2019/nts191a.pdf>
26. Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de Regulación de los Programas de atención a las personas –DRPAP-. Guía de atención integral de EPOC: para el primero y segundo nivel de atención. [en línea] Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2017 [citado 9 Mayo 2020]. Disponible en: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM_D1_GUIA%20DE%20ATENCION%20EPOC.pdf
27. Om PK, Kin Bong HL, Ayre JG. Indoor air pollution and the lung in low - and medium – income countries. Eur Respir J [en línea]. 2012 Mayo [citado 9 Mayo 2020]; 40(1): 239-254. Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/erj/40/1/239.full.pdf>
28. López M, Mongilardi N, Checkley W. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por exposición al humo de biomasa. Rev Perú Med Exp Salud Pública [en línea]. 2014 Dic [citado 13 Feb 2020]; 31(1): 94-99. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000100014
29. Organización Mundial de la Salud. Contaminación del aire de interiores y salud. [en línea]. Ginebra: OMS; 2018. [citado 14 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
30. Torres Duque CA, García Rodríguez MC, González García M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por humo de leña: ¿un fenotipo diferente o una entidad distinta? Arch Bronconeumol [en línea]. 2016 Ago [citado 13 Feb 2020]; 52(8) : 425-31. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-por-articulo-S0300289616300655>

31. Romero Sanz VF, Sanz Almazán M, Bárcena Caamaño M. Documentos SEMG, Manejo y derivación: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en AP [en línea]. Madrid: SEMG; 2018 [citado 14 Feb 2020]. Disponible en: https://www.semg.es/images/documentos/2018/manejo_derivacion_EPOC_AP.pdf
32. Biblioteca virtual en salud. DeCs Descriptores en Ciencias de la salud [en línea]. Brasil: BVS; 2020 [citado 9 Mayo 2020]. Disponible en: decs.bvs.br/E/decsweb2020.htm
33. Ríos Guzmán R. ¿Cómo elaborar una monografía? Guatemala: USAC, FCCM, COTRAG;2020.
34. Ander E, Valle P. Guía para preparar monografías y otros textos expositivos. 2 ed. Buenos Aires: Lumen; 2008.
35. Mella Sousa M, Zamora Navas P, Mella Laborde M, Ballester Alfaro JJ, Uceda Carrascosa P. Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Rev. S. And. Traum y Ort [en línea]. 2012 [citado 29 Abr 2020]; 29(1/2): 59-72. Disponible en: https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf
36. Aguayo Albasini JL, Benito Flores P, Soria Aledo V. Sistema Grade: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. Cir.Esp [en línea]. 2014 Feb [citado 29 Abr 2020]; 92(2): 82-88. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-english-edition--436-articulo-grade-system-classification-quality-evidence-S2173507714000908>
37. Manterola C, Asenjo Lobos C, Ozten T. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev. Chilena Infecto [en línea]. 2014 Dic [citado 29 Abr 2020]; 31(6): 705-718. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000600011
38. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades respiratorias crónicas: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC [en línea]. Ginebra: OMS; 2004 [citado 11 Jun 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/respiratory/copd/es/#:~:text=Enfermedad%20pulmonar%20obstru,ctiva%20cr%C3%B3nica%20\(EPOC\),de%20aire%20en%20los%20pulmones](https://www.who.int/respiratory/copd/es/#:~:text=Enfermedad%20pulmonar%20obstru,ctiva%20cr%C3%B3nica%20(EPOC),de%20aire%20en%20los%20pulmones)
39. Martín Zurro A, Cano Pérez JF, Gene Badilla J. Atención primaria: principios, organización y métodos en medicina de familia. 7 ed. Madrid: ELSEVIER; 2014. Capítulo 1. Atención Primaria de Salud; p.1-12.

40. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud: Atención primaria de salud. [en línea]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 11 Jun 2020]. Disponible en: https://www.who.int/topics/primary_health_care/es/#:~:text=Atenci%C3%B3n%20primaria%20de%20salud,la%20comunidad%20y%20el%20pa%C3%ADs
41. Organización Mundial de la Salud. Atención primaria. [en línea]. Ginebra: OMS; 2019 [citado 11 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
42. Casaburi R, Duvall K. Improving early-stage diagnosis and management of COPD in primary care. *Postgrad Med* [en línea]. 2014 Mar [citado 10 Jun 2020]; 126(4): 141-154. doi:10.3810/pgm.2014.07.2792
43. Molina París J, Molina París C, Cabeza Velásquez JM. EPOC: papel de Atención Primaria en su diagnóstico. *Med Resp* [en línea]. 2016 [citado 11 Jun 2020]; 9 (1): 37-45. Disponible en: <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R9/R91-6.pdf>
44. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Detección temprana de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica - EPOC. [en línea]. Colombia: Minsalud; 2013 [citado 11 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-deteccion-temprana-epoc.pdf>
45. Soriano JB, EPISCAN 2 el primer mapa completo de EPOC en España. *Redacción médica* [en línea]. 26 Nov 2019; [citado 25 Mayo 2020]; Neumología; [aprox. 1 pant.] Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/neumologia/-epi-scan-2-el-primer-mapa-completo-de-la-epoc-en-espana-4123>
46. Lamprechet B, McBurnie MA, Vollmer G, Vollmer WM, Gudmundsson G, Welte T, et al. COPD in never smokers: Results from the population-based burden of obstructive lung disease study. *Chest* [en línea]. 2011 Abr [citado 26 Mayo 2020]; 139(4): 752-763. doi:<https://doi.org/10.1378/chest.10-1253>
47. Miravittles M, Soriano JB, García Río F, Muñoz L, Duran Tauleria E, Sánchez G. et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *BMJ Journals* [en línea]. 2009 Jun [citado 4 Jun 2020]; 64(10): 863-868. Disponible en: <https://thorax.bmj.com/content/64/10/863>

48. Blanco I, Isidro D, Bueno P, Fernández E, Casas Maldonado F, Esquinas C, et.al. Geographical distribution of COPD prevalence in the Americas. *Jour of COPD* [en línea]. 2018 Oct [citado 7 Jun 2020]; 15(4): 317-325. doi.10.1080/15412555.2018.1481936
49. Martínez Aguilar NE, Vargas Camaño ME, Hernández Pliego RR, Chaia Semerena GM, Pérez Chavira MR. Inmunopatología de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev alerg Méx* [en línea]. 2017 Sep [citado 6 Jun 2020]; 64(3): 327-346. Disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000300327&lng=es
50. Reilly J, Silverman E, Shapiro S. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Jameson J. *Harrison principios de medicina interna*. 18 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012: vol. 1 p. 2151-2160
51. Ragaišienė G, Kibarskytė R, Gauronskaitė R, Giedraitytė M, Dapsäuskaitė A, Kasiulevičius V, et al. Diagnosing COPD in primary care: what has real life practice got to do with guidelines? *Multidiscip Respir Med* [en línea]. 2019 Sept [citado 10 Jun 2020]; 14(28): 1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40248-019-0191-6>
52. Orena CV, Valdivia CG, Ferreccio RC. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCO). *Rev Chil enf Respir* [en línea]. 2018 [citado 8 Jun 2020]; 34(4): 212-220. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482018000400212
53. Llauger Roselló MA, Pou MA, Domínguez L, Freixas M, Valverde P, Valero C. Atención de la EPOC en el abordaje al paciente crónico en atención primaria. *Arch Bronconeumol* [en línea]. 2011 Nov [citado 10 Jun 2020]; 47(11): 561-570. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-atencion-epoc-el-abordaje-al-articulo-S0300289611003140>
54. Monteagudo M, Rodríguez Blanco T, Parcet J, Peñalver N, Rubio C, Ferrer M, et.al. Variabilidad en la realización de la espirometría y sus consecuencias en el tratamiento de la EPOC en atención primaria. *Arch Bronconeumol* [en línea]. 2011 Feb [citado 10 Jun 2020]; 47(5): 226-233. doi: <doi.org/10.1016/j.arbres.2010.10.009>

55. García Ortiz JD, Cardona Jiménez JL, Quijano Almeida YM. La evaluación con el cuestionario COPD-PS y el dispositivo portátil Vitalograph COPD-6 como estrategia para el diagnóstico temprano de la EPOC en la atención primaria. IATREIA [en línea]. 2019 [citado 11 Jun 2020]; 33(3): 229-238. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/338526>
56. Casetta B, Alcuaz A, Videla A, Palma V, Posadas Martínez ML, Rodríguez Camara MJ, et al. Guía de práctica clínica nacional de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. [en línea]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2016 [citado 22 Jun 2020]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000707cnt-2016-10_guia-practica-clinica-epoc_baja.pdf
57. Gómez Sáenz JT, Quintano Jiménez JA, Hidalgo Requena A, González Bejar M, Gerez Callejas MJ, Zangroniz Uruñuela MR, et al. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: morbimortalidad e impacto sanitario. Semergen [en línea]. 2014 [citado 24 Mayo 2020]; 40(4): 198-204. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-morbimortalidad-S1138359314000379>
58. Marroquín Rosales SI, Díaz Estrada MA, Divas Sanabria AK. Exposición al humo de tabaco y/o humo de leña como factores asociados a casos sospechosos de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10152.pdf
59. Palacios Moncayo AC, Pañora Castillo NE. Prevalencia de alteraciones espirométricas relacionadas con el uso de leña como combustible orgánico, en personas entre 60 y 69 años de la parroquia Honorato Vásquez. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2015. [citado 19 Feb 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23003/1/tesis.pdf>
60. Balcan B, Aakan S, Ozsancak Ugurlu A, Ozcelik Hhandemir B, Bagci Ceyhan B, Ozkaya S. Effects of biomass smoke on pulmonary functions: A case control study Turkey. Rev Int J Chron Obstruct Pulmon Dis [en línea]. 2016 Jul [citado 24 Mayo 2020]; 11(1): 1615-1622. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4958354/>

61. Alonso T, Sobradillo P, de Torres JP. Chronic obstructive pulmonary disease in Women: Is it different? Arch Bronconeumol [en línea]. 2017 Abr [citado 23 Mayo 2020]; 53(4): 222-227. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-chronic-obstructive-pulmonary-disease-in-articulo-S1579212917300605>
62. Ancochea J, Miravittles M, García Río F, Muñoz L, Sánchez G, Sobradillo V, et al. Infradiagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en mujeres: cuantificación del problema, determinantes y propuestas de acción. Arch bronconeumol [en línea]. 2013 Jun [citado 24 Mayo 2020]; 49(6): 223-229. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-infradiagnostico-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-articulo-S0300289612003328>
63. Salabert Tortoló I, Alfonso Guerra D, Alfonso Salabert I, Mestre Cárdenas VA, Valdés Gazmuri I, Drake García O. Factores de riesgo en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y su enfoque con los niveles de intervención de salud. Rev. Med. Electrón [en línea]. 2018 Sep-Oct [citado 24 Mayo 2020]; 40(5): 1629-1646. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000501629&lng=es
64. Omland O, Würtz ET, Aasen TB, Blanc P, Brisman J, Miller MR, et al. Occupational chronic obstructive pulmonary disease: a systematic literature review. Scand J Work Environ Health [en línea]. 2013 Nov [citado 23 Mayo 2020]; 40(1): 19-35. doi:10.5271/sjweh.3400.
65. Torén K, Jarvholm B. Effect of Occupational exposure to vapors, gases, dusts, and fumes on COPD mortality risk among swedish construction workers: a longitudinal cohort study. Chest [en línea]. 2014 Mayo [citado 23 Mayo 2020]; 145(5): 992-997. doi: <https://doi.org/10.1378/chest.13-1429>
66. Rodríguez E, Ferrer J, Zock JP, Serra I, Anto JM, Batlle J, et al. Lifetime occupational exposure to dusts, gases and fumes is associated with bronchitis symptoms and higher diffusion capacity in COPD patients. Plos One [en línea]. 2014 Feb [citado 23 Mayo 2020]; 9(2): 1-7. doi:10.1371/journal.pone.0088426
67. Eisner MD, Anthonisen N, Coultas D, Kuenzli N, Perez Padilla R, Postma D, et al. An official American Thoracic Society public policy statement: Novel risk factors and the global burden of chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med [en línea]. 2010 Sep [citado 23 Mayo 2020]; 182(5): 693-718. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20802169>

68. Syamlal G, Doney B, Mazurek JM. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevalence among adults who Have Never Smoked, by Industry and Occupation - United States, 2013-2017. *Morb MortalWkly Rep* [en línea]. 2019 Abr [citado 24 Mayo 2020]; 68(13): 303-306. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30946736/>
69. Castro Osorio CE, Infante Perilla LA. EPOC Ocupacional: Una revisión sistemática. *Rev Col Salud Ocupacional* [en línea]. 2015 Mar [citado 23 Mayo 2020]; 5(1): 27-34. Disponible en: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4876/4164
70. Pineda Higueta SE, Ramos Melchor VJ, Cadavid Carmona D. Calidad de vida en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva. *Univ Salud* [en línea]. 2016 Dic [citado 24 Mayo 2020]; 18(3): 482-493. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n3/v18n3a08.pdf>
71. Organización Panamericana de la Salud. Polución ambiental: Carga sanitaria atribuible a la polución ambiental en el hogar [en línea]. Guatemala: OPS; 2013 [citado 24 Mayo 2020]. Disponible en : https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=684:polucion-ambiental&Itemid=441
72. Soriano JB, Miravittles M. Datos epidemiológicos de EPOC en España. *Arch Bronconeumol* [en línea]. 2007 Jun [citado 25 Mayo 2020]; 43(1): 2-9. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-datos-epidemiologicos-epoc-espana-articulo-13100985>
73. Blanco I, Diego I, Bueno P, Fernández E, Casas Maldonado F, Esquinas C, et al. Geographical distribution of COPD prevalence in Europe: estimated by an inverse distance weighting interpolation technique. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* [en línea]. 2017 Dic [citado 25 Mayo 2020]; 13(1): 57-67. doi: <https://doi.org/10.2147/COPD.S150853>
74. Rhee CK, Chau NQ, Yunus F, Matsunaga K, Perng DW. Management of COPD in Asia: A position statement of the Asian Pacific Society of Respiriology. *Respirology* [en línea]. 2019 Jul [citado 25 Mayo 2020]; 24(10): 1018-1025. doi: <https://doi.org/10.1111/resp.13633>
75. Tan WC, Ng TP. COPD in Asia: where East meets West. *Chest* [en línea]. 2008 Feb [citado 25 Mayo 2020]; 133(2): 517-527. doi: <https://doi.org/10.1378/chest.07-1131>

76. Park H, Young Jung S, Lee K, Kyung Bae W, Lee K, Han JS, et.al. Prevalence of chronic obstructive lung disease in Korea using data from the fifth Korea national health and nutrition examination survey. *KJFM* [en línea]. 2015 Mayo [citado 25 Mayo 2020]; 36(3): 128–134. doi: <https://doi.org/10.4082/kjfm.2015.36.3.128>
77. Hong Y, Nam Lim M, Jin Kim W, Kook Rhee C, Ha Yoo K, Lee JH, et.al. Influence of environmental exposures on patients with chronic obstructive pulmonary disease in Korea. *Tuberc Respir Dis* [en línea]. 2014 Mayo [citado 25 Mayo 2020]; 76(5): 226-232. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/articles/1001923>
78. Blanco I, Isidro D, Bueno P, Fernández E, Casas Maldonado F, Esquinas C, et.al. Geographic distribution of chronic obstructive pulmonary disease prevalence in Africa, Asia and Australasia. *IJTLD* [en línea]. 2019 Oct [citado 25 Mayo 2020]; 23(10): 1100–1106. doi: <https://doi.org/10.5588/ijtld.19.0015>
79. Doney B, Hnizdo E, Dillon CF, Paulose Ram R, Tilert T, Wolz M, et al. Prevalence of airflow obstruction in U.S. adults aged 40-79 years: NHANES data 1988-1994 and 2007-2010. *J Chron Obstruc Pulmon Dis* [en línea]. 2015 Ago [citado 25 Mayo 2020]; 12(4): 355-365. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25244575/>
80. Sobrino E, Irazola VE, Gutiérrez L, Chung Shiuan C, Lanas F, Calandrelli M, et al. Estimating prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in the southern cone of Latin America: how different spirometric criteria may affect disease burden and health policies. *BMC Pulm Med* [en línea]. 2017 Dic [citado 25 Mayo 2020]; 17(187): 1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29228947/>
81. Encinas Malagón MD. Medio ambiente y contaminación: principios básicos. [en línea]. Madrid: [s.n.]; 2011 [citado 8 Jun 2020]. Disponible en: <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf?sequence=6>
82. Domínguez MC. La contaminación ambiental, un tema con compromiso social. *P+L* [en línea]. 2015 Ene [citado 8 Jun 2020]; 10(1): 1-2. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001
83. Organización Panamericana de la Salud. Contaminación del aire ambiental [en línea]. Washington: OPS; 2016 [citado 8 Jun 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12918:ambient-air-pollution&Itemid=72243&lang=es

84. Organización Panamericana de la Salud. Contaminación del aire ambiental exterior y en la vivienda: preguntas frecuentes [en línea]. Washington: OPS; 2018 [citado 9 Jun 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14454:ambient-and-household-air-pollution-and-health-frequently-asked-questions&Itemid=72243&lang=es
85. Organización Panamericana de la Salud. Información básica sobre contaminación atmosférica urbana [en línea]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 28 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/background_information/es/
86. McCracken JP, Wellenius GA, Bloomfield GS, Brook RD, Tolunay HE, Dockery DW, et al. Household air pollution from solid fuel use: evidence for links to CVD. *Glob Heart* [en línea]. 2012 Sep [citado 26 Mayo 2020]; 7(3): 223-234. doi:10.1016/j.gheart.2012.06.010
87. Organización Panamericana de la Salud. Disminuye el consumo de tabaco, pero se debe hacer más para proteger a las personas y reducir las muertes por enfermedad cardíaca que genera fumar y la exposición a humo [en línea]. Washington: OPS; 2018 [citado 27 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=1085:disminuye-consumo-de-tabaco-pero-se-debe-hacer-mas-para-protger-a-personas-y-reducir-muertes-por-enfermedades-cardiacas-que-generan-fumar-y-exposicion-a-su-humo&Itemid=441
88. Wells CD, Joo MJ. COPD and asthma: diagnostic accuracy requires spirometry. *The J Fam Pract* [en línea]. 2019 Mar [citado 29 Mayo 2020]; 68(2): 76-81. Disponible en: <https://mdedge-files-live.s3.us-east-2.amazonaws.com/files/s3fs-public/JFP06803076.PDF>
89. Creamer MR, Wang TW, Babb S, Cullen KA, Day H, Willis G, et.al. Tobacco product use and cessation indicators among adults United States 2018. *MMWR* [en línea]. 2019 Nov [citado 27 Mayo 2020]; 68(45): 1013-1019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6845a2.htm#suggestedcitation>
90. Centro para el control y Prevención de Enfermedades. Consumo corriente de cigarrillos entre adultos de 18 años o más en los Estados Unidos [en línea]. Atlanta, GA: CDC; 2020 [citado 28 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/acerca/Carga-del-consumo-de-tabaco-en-los-Estados-Unidos.html#three>

91. Centers for Disease Control and Prevention. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [en línea]. Atlanta,GA: CDC; 2015 [citado 24 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/copd/espanol.html>
92. Menezes A. Platino: Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar [en línea]. Montevideo: ALAT; 2006 [citado 27 Mayo 2020]. Disponible en: http://www.platino-alat.org/docs/libro_platino_es.pdf
93. Monzón JC, Arévalo R, Barnoya J. Tabaquismo en Guatemala: situación actual. Rev Med Int Guate [en línea]. 2013 Nov [citado 27 Mayo 2020]; 17(1): 8-11. Disponible en: <http://revista.asomigua.org/wp-content/uploads/2013/12/Rev-MI-Guate-vol-17supl1-2013-03-Tabaquismo-en-Guatemala-estado-actual.pdf>
94. Santurtún A, Rasilla DF, Riancho Zarrabeitia L, Zarrabeitia MT. Relationship between chronic obstructive pulmonary disease and air pollutants depending on the origin and trajectory of air masses in the north of Spain. Arch bronconeumol [en línea]. 2017 Nov [citado 28 Mayo 2020]; 53(11): 616-621. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-relationship-between-chronic-obstructive-pulmonary-articulo-S1579212917303075>
95. Badyda A, Gayer A, Czechowski PO, Majewski G, Dąbrowiecki P. Pulmonary function and incidence of selected respiratory diseases depending on the exposure to ambient PM10. IJMS [en línea]. 2016 Nov [citado 29 Mayo 2020]; 17(11): 1954. doi: 10.3390/ijms17111954
96. Oyarzun GM. Contaminación aérea y sus efectos en la salud. Rev Chil Enf Respir [en línea]. 2010 [citado 28 Mayo 2020]; 26(1): 16-25. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v26n1/art04.pdf>
97. De la Iglesia Martínez F, Serrano Arreba J, Montes Santiago J. Enfermedad obstructiva crónica (EPOC) y comorbilidades. Galicia Clin [en línea]. 2012 Feb [citado 27 Mayo 2020]; 73 Suppl 1: S30-36. Disponible en: <https://galiciaclinica.info/pdf/17/310.pdf>
98. Divo M, Cote C, De Torres JP, Casanova C, Marin M, Pinto Plata V, et al. Comorbidities and risk of mortality in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med [en línea]. 2012 Jul [acceso 27 Mayo 2020]; 186(2). 155-161. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22561964/>

99. Almagro P, Cabrera FJ, Díez J, Bioxeda R, Alonso Ortiz MB, Murio C, et al. Comorbidities and short-term prognosis in patients hospitalized for acute exacerbation of COPD: the EPOC en servicios de medicina interna (ESMI) study. *Chest* [en línea]. 2012 Nov [citado 27 Mayo 2020]; 142(5): 1126-1133. doi:10.1378/chest.11-2413
100. Corpus Escalante CR, Pérez Guzmán C, García Pérez SR, Giles Martínez R, Vega Hernández J. Importancia de la nutrición en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* [en línea]. 2008 Jun [citado 29 Mayo 2020]; 21(2): 142-148. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2008/in082k.pdf>
101. López López L, Torres Sánchez I, González Jiménez E, Díaz Pelegrina A, Merlos Navarro S, Valenza C. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa y malnutrición: efecto sobre la sintomatología y la función. *Nutr. Hosp* [en línea]. 2016 Abr [citado 28 Mayo 2020]; 33(2): 319-323. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000200022&lang=pt
102. Ragguso CA, Luthy C. Nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease: role of hypoxia. *Nutrition* [en línea]. 2011 Feb [citado 28 Mayo 2020]; 27(2): 138-143. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21145207/>
103. Cecere LM, Littman AJ, Slatore CG, Udris EM, Bryson CL, Boyko EJ, et al. Obesity and COPD: associated symptoms, health-related quality of life, and medication use. *Journ J COPD* [en línea]. 2011 Ago [citado 28 Mayo 2020]; 8(4): 275-284. doi:10.3109/15412555.2011.586660
104. Yong L, Pleasants RA, Croft JB, Lugogo N, Ohar J, Heidari K, et al. Body mass index, respiratory conditions, asthma, and chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* [en línea]. 2015 Mayo [citado 28 Mayo 2020]; 109(7): 851–859. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4487766/>
105. Castaldi PJ, Dy J, Ross J, Chang Y, Washko GR, Curran Everett D, et al. Cluster analysis in the COPD gene study identifies subtypes of smokers with distinct patterns of airway disease and emphysema. *Thorax* [en línea]. 2014 Feb [citado 27 Mayo 2020]; 69(5): 1-8. doi:10.1136/thoraxjnl-2013-203601
106. Hersh CP, Hokanson JE, Lynch DA, Crapo Gr, Silverman E. Family history is a risk factor for COPD. *Chest* [en línea]. 2011 Ago [citado 28 Mayo 2020]; 140(2): 343-350. doi: [10.1378/chest.10-2761](https://doi.org/10.1378/chest.10-2761)

107. Lara B. EPOC y déficit de alfa 1 antitripsina. Arch Bronconeumol [en línea] 2010 [citado 27 Mayo 2020]; 46 Suppl 4: S2-8. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289610700260>
108. Puente Maestú L, Garcia de Pedro J. Las pruebas funcionales respiratorias en las decisiones clínicas. Arch Bronconeumol [en línea]. 2012 [citado 3 Jul 2020]; 48 (5): 161-169. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289612000117>
109. Ulrik C, Løkke A, Dahl R, Dollerup J, Hansen G, Cording P, et al. Early detection of COPD in general practice. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis [en línea]. 2011 Ene [citado 3 Jul 2020]; 6(1): 123-127. doi: 10.2147 / COPD.S16929
110. Nardini S, Annesi Maesano I, Simoni M, Ponte A, Sanguinetti CM, De Benedetto F. Accuracy of diagnosis of COPD and factors associated with misdiagnosis in primary care setting. E-DIAL (Early DIAGnosis of obstructive lung disease) study group. Respir Med [en línea]. 2018 Oct [citado 4 Jun 2020]; 143(1): 61-66. doi:10.1016/j.rmed.2018.08.006
111. Calvo Corbella E. Diagnóstico precoz y tipos de prevención en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. PubEPOC [en línea]. 2019 Nov [citado 4 Jun 2020]; 1:5-14. Disponible en: <https://epocsite.net/wp-content/uploads/2020/04/revista-pubepoc-1.pdf>
112. Vargas Dominguez C, Gochicoa Rangel L, Velásquez Uncal M, Mejia Alfaro R, Vasquez Garcia JC, Perez Padilla R. Pruebas de función respiratoria, ¿cuál y a quién? Neumol Cir Torax [en línea]. 2011 Jun [citado 20 Feb 2020]; 70(1): 101-17. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2011/nt112f.pdf>
113. Izquierdo JL, Miravittles M, Esquinas C, Pérez M, Calle M, Lopez Campos JL, et al. Características de los pacientes con EPOC tratados en neumología en España según grupos GOLD y fenotipos clínicos GesEPOC. Arch Bronconeumol [en línea]. 2018 Nov [citado 15 Mayo 2020]; 54(11): 1-9. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-caracteristicas-pacientes-con-epoc-tratados-articulo-S0300289618301765>
114. American Thoracic Society. Pruebas de la función pulmonar. Am J Respir Crit Care Med [en línea]. 2014 [citado 20 Feb 2020]; 189(1): 17-18. Disponible en: <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/spanish/pulmonary-function-tests.pdf>
115. Bankier A, Bastarrika G, Tomas F, Gayete A, Giménez A, Hans-Ulrich K, et al. Diagnóstico por imagen de la EPOC. [en línea]. Madrid: Monografía en neumología. 2011 [citado 28 Jun 2020]. Disponible en: <http://neumologiaysalud.es/descargas/M7b/M7b.pdf>

116. Grupo de Trabajo de GesEPOC. Agudización de la EPOC. Arch Bronconeumol [en línea]. 2017 Jun [citado 28 Jun 2020]; 53(1): 46-62. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-agudizacion-epoc-articulo-S0300289617303691>
117. Nieves A. Cribado: para qué y cómo. Anales Sis San Navarra [en línea]. 2015 Abr [citado 06 Jul 2020]; 38(1): 5-8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272015000100001&lng=es
118. Sandelowsky H, Hylander I, Krakau I, Modin S, Ställberg B, Nager A, et al. Time pressured deprioritization of COPD in primary care: a qualitative study. Scandinavian Journal of Primary Health Care [en línea]. 2016 Feb [citado 5 Jun 2020]; 34(1): 55-65. doi: [10.3109/02813432.2015.1132892](https://doi.org/10.3109/02813432.2015.1132892)
119. Represas Represas C, Fernández Villar A, Ruano Raviña A, Priegue Carrera A, Botana M. Screening for chronic obstructive pulmonary disease: Validity and reliability of a portable device in non-specialized healthcare settings. Plos One [en línea]. 2016 Ene [citado 2 Jun 2020]; 11(1): 1-11. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145571>
120. Csikesz NG, Gartman EJ. New developments in the assessment of COPD: early diagnosis is key. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis [en línea]. 2014 Feb [citado 3 Jun 2020]; 9 (1): 277-286. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3942111/>
121. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de epidemiología protocolos de vigilancia epidemiológica enfermedades no transmisibles (ENT) diabetes, cardiovasculares y cáncer. [en línea] Guatemala: MSPAS; 2018 Oct [citado 12 Feb 2020]. Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Protocolos/\(ENT\)%20Diabetes.%20Cardiovasculares%20y%20C%C3%A1ncer.pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Protocolos/(ENT)%20Diabetes.%20Cardiovasculares%20y%20C%C3%A1ncer.pdf)
122. Miravittles M, Soler Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Guía española de la (GesEPOC) tratamiento farmacológico en fase estable. Arch Bronconeumol [en línea]. 2017 Jun [citado 27 Jul 2017]; 53(6): 324-335. doi: [10.1016/j.arbres.2017.03.018](https://doi.org/10.1016/j.arbres.2017.03.018)

123. Guatemala. Ministerio de salud Pública y Asistencia Pública. Normas de atención salud integral: para primero y segundo nivel. [en línea] Guatemala: MSPAS; 2018 [citado 06 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/category/251-normas-de-atencion?Itemid=-1>
124. Miravittles M, Llor C, Calvo E, Díaz S, Díaz Cuervo H, González Rojas N. Validación de la versión traducida del chronic obstructive pulmonary disease population screener (COPD-PS): su utilidad y la del FEV₁/FEV₆ para el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Med Clin [en línea]. 2012 Nov [citado 11 Jun 2020]; 139(12): 522-530. doi: 10.1016/j.medcli.2011.06.022
125. Lambe T, Adab P, Jordan RE, Sitch A, Enocson A, Jolly K, et al. Model-based evaluation of the long-term cost-effectiveness of systematic case-finding for COPD in primary care. Thorax [en línea]. 2019 Abr [citado 3 Jul 2020]; 74(8): 730-739. Disponible en: <https://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/early/2019/07/08/thoraxjnl-2018-212148.full.pdf>
126. Levy ML, Fletcher M, Price DB, Hausen T, Halbert RJ, Yawn BP. International primary care respiratory group (IPCRG) guidelines: diagnosis of respiratory diseases in primary care. Primary Care Resp J [en línea]. 2006 Oct [citado 3 Jul 2020]; 15: 20-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6730677/pdf/pcrj2005104.pdf>
127. Bermudo G, Pomares X, Montón C, Baré M, Monsó E. Utilidad del cuestionario chronic obstructive pulmonary disease assessment test en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con obstrucción grave al flujo aéreo. Med Clínica [en línea]. 2014 Oct [citado 3 Jul 2020]; 143(8): 349-351. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775313006490?via%3Dihub>
128. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa J, et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. Arch Bronconeumol [en línea]. 1999 Abr [citado 7 Jul 2020]; 35(4): 159-166. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-estudio-iberpoc-espana-prevalencia-sintomas-articulo-resumen-S0300289615302726>
129. Gemert FV, Kirenga B, Chavannes N, Kanya M, Luzige S, Musinguzi P, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and associated risk factors in Uganda (FRESH AIR Uganda): a prospective cross-sectional observational study. Lancet Global Health [en línea]. 2015 Ene [citado 8 Jul 2020]; 3(1): 44-51. doi:10.1016/S2214-109X(14)70337-7

130. Park TS, Lee JS, Seo JB, Hong YW, Yoo J, Kang BJ, et al. Study design and outcomes of Korean obstructive lung disease (KOLD): cohort study. *Tuberc Respir Dis* [en línea]. 2014 Abr [citado 9 Jul 2020]; 76(4): 169-174. doi:10.4046/trd.2014.76.4.169
131. Price DB, Yawn BP, Jones RC. Improving the differential diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Mayo Clin Proc* [en línea]. 2010 Dic [citado 9 Jul 2020]; 85(12): 1122-1129. doi: 10.4065 / mcp.2010.0389
132. Batidas Goyes A, Villan Gaona J, Betancourt López V, Suarez Niño A, Hincapié Díaz G. Prevalencia de síntomas respiratorios y riesgo de obstrucción al flujo aéreo en Ginebra Valle del Cauca. *Rev Med* [en línea]. 2017 Abr [citado 4 Jul 2020]; 25 (2): 42-54. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/910/91054722004.pdf>
133. Puente Maestu L, Chancafe Morgan J, Calle M, Rodríguez Hermosa JL, Malo de Molina R, Ortega González A, et al. Validación de la versión en español del cuestionario COPD-Q/EPOC-Q de conocimiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol* [en línea]. 2016 Ene [citado 10 Jul 2020]; 52(1): 12-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2015.03.013>
134. Pantoja T, Soto M. Guía práctica clínica: una introducción a su elaboración e implementación. *Rev Med Chile* [en línea]. 2014 [citado 4 Jul 2020]; 142(1): 98-104. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n1/art15.pdf>
135. Alva Diaz C, García Mostajo JA, Gil Olivares F, Timana R, Pimentel P, Canelo Aybar C. Guías de práctica clínica: evolución, metodología de elaboración y definiciones actuales. *Acta Med Perú* [en línea]. 2017 Nov [citado 4 Jul 2020]; 34(4): 317-22. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v34n4/a10v34n4.pdf>
136. Grupo de Trabajo de GesEPOC. Proceso de atención inicial al paciente con EPOC. Estrategias de cribado. *Arch Bronconeumol* [en línea]. 2017 Jun [citado 10 Jul 2020]; 53(1): 15-21. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-proceso-atencion-inicial-al-paciente-articulo-S0300289617303599>
137. Calle M, Lobo M, Marzo M, Mascarós E, Mascort J, Salas E, et al. Atención integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC desde la atención primaria a la especializada. Guía de práctica clínica [en línea]. Barcelona: semfyc; 2010 Oct [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.semfyc.es/formacion-y-recursos/atencion-integral-al-paciente-con-epoc-desde-la-atencion-primaria-especializada/>

138. Gaduzo S, Gruffydd K, Haughney J, Loveridge C, Jones R, Pinnock H. Diagnosis and management of COPD in primary care. [en línea]. 6 ed. United Kingdom: Respiratory Society UK. 2015 Ago [citado 27 Jun 2020]. Disponible en: https://www.pcrs-uk.org/sites/pcrs-uk.org/files/COPDQuickGuide2015Final_0.pdf
139. Ministry of Health Singapore. Chronic obstructive pulmonary disease: MOH clinical practice guidelines 2/2017. [en línea]. Singapore: Ministry of Health Singapore; 2017 Dic [citado 15 Jun 2020] Disponible en : <https://www.moh.gov.sg/docs/librariesprovider4/guidelines/copd.pdf>
140. Agency for care effectiveness. Diagnosing chronic obstructive pulmonary disease: A systematic approach. Appropriate care guide [en línea]. Singapore: Ministry of Health Singapore; 2018 Nov [citado 26 Jun 2020]. Disponible en: [http://www.acehta.gov.sg/public-data/our-guidance/Diagnosing%20COPD%20-%20A%20systematic%20approach%20\(Nov%202018\).pdf](http://www.acehta.gov.sg/public-data/our-guidance/Diagnosing%20COPD%20-%20A%20systematic%20approach%20(Nov%202018).pdf)
141. Bourbeau J, Bhutani M, Hernandez P, Aaron S, Balter M, Beauchesne MF, et al. Canadian thoracic society clinical practice guideline on pharmacotherapy in patients with COPD – 2019 update of evidence. Canadian J Resp Crit Care Med [en línea]. 2019 Oct [citado 26 Jun 2020]; 3(4): 1-24. Disponible en: https://cts-sct.ca/wp-content/uploads/2019/10/CTS-COPD-Rx-2019-Guideline_Final.pdf
142. Gupta D, Agarwal R, Nath Agarwal A, Maturu VN, Dhooria S, Prasad KT, et al. Guidelines for diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: Joint ICS/NCCP recommendations. Lung India [en línea]. 2013 Jul [citado 26 Jun 2020]; 30(3): 228-267. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24049265/>
143. Khan JH, Lababidi HM, Al Moamary MS, Zeitouni MO, AL Jahdali H, Al-Amoudi OS, et al. The Saudi guidelines for the diagnosis and management of COPD. Ann Thorac Med [en línea]. 2014 Mar [citado 26 Jun 2020]; 9 (2): 55-76. doi: 10.4103/1817-1737.128843
144. Jithoo A, Enright PL, Burney P, Buist AS, Bateman ED, Tan WC, et al. Case finding options for COPD: results from the burden of obstructive lung disease Study (BOLD). Eur Respir J [en línea]. 2013 Jun [citado 11 Jul 2020]; 41(3): 548-555. doi: 10.1183/09031936.00132011

145. Jones RC, Price D, Ryan D, Sims EJ, Von Ziegenweidt J, Mascarenhas L, et al. Opportunities to diagnose chronic obstructive pulmonary disease in routine care in the UK: a retrospective study of a clinical cohort. *Lancet Resp Med* [en línea]. 2014 Feb [citado 4 Jun 2020]; 2(4): 267-276. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70008-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70008-6)
146. Represas Represas C, Botana Rial M, Leiro Fernández V, González Silva AI, Del Campo Pérez V, Fernández Villar A. Validación del dispositivo portátil COPD-6 para la detección de patologías obstructivas de la vía aérea. *Arch Bronconeumol* [en línea]. 2010 Ago [citado 3 Jul 2020]; 46(8): 426-432. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-validacion-del-dispositivo-portatil-copd-6-articulo-S030028961000133X>
147. Lianado Laborin R, Rendon A, Alcantar Schramm JM, Cazares Adame R, Bauerle O. Sub utilization of COPD guidelines in primary care: a pilot study. *Journal of Primary Care* [en línea]. 2013 Ene [citado 8 Jul 2020]; 4(3): 172-176. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2150131913475817>
148. Stafyla E, Kotsiou OS, Deskata K, Gourgoulisanis KI. Missed diagnosis and overtreatment of COPD among smoking primary care population in central Greece. *Int J Chron Obstruct Dis* [en línea]. 2018 Feb [citado 8 Jul 2020]; 13(1): 487-498. doi: [10.2147/COPD.S147628](https://doi.org/10.2147/COPD.S147628)
149. Chin KR, Ngo QC, Faisal Y, Matsunaga K, Diahn WP. Management of COPD in Asia: a position statement of the asian pacific society of respirology. *Respirology* [en línea]. 2019 Jul [citado 8 Jul 2020]; 24(10): 1018-1025. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/resp.13633>

COMPLEMENTARIOS

Anexo 1

Tabla 1 Matriz de documentos y artículos utilizados según nivel de evidencia y tipo de estudios.

Nivel de Evidencia	Tipo de estudio	Término utilizado	Número de artículos
	Todos los artículos revisados		186
	Artículos utilizados		150
2a	Revisión sistemática de estudios de cohorte	("Chronic obstructive"[MeSH Terms] OR "Pulmonary disease" [MeSH Terms] AND "Primary health care"[MeSH Terms])	4
2b	Estudios de Cohorte	("Chronic obstructive " [MeSH Terms] OR "Pulmonary disease" [MeSH Terms] AND "Risk factors"[MeSH Terms] "Primary health care" [MeSH Terms])	7
--	Estudios descriptivos transversales	("Chronic obstructive " [MeSH Terms] OR "Pulmonary disease" [MeSH Terms] AND "Primary health care"[MeSH Terms])	40
3b	Estudios de Casos y controles	("Biomass"[MeSH Terms] OR "Air Pollutants"[MeSH Terms]AND "Pulmonary disease" [MeSH Terms] AND "Chronic obstructive" [MeSH Terms])	4
otras	Artículos de revisión bibliográfica	("Chronic obstructive"[MeSH Terms] OR "Pulmonary disease" [MeSH Terms] AND "Primary health care"[MeSH Terms] AND "early diagnosis"[MeSH Terms] AND "risk factors"[MeSH Terms] AND "Biomass" [MeSH Terms])	35
Otros	Guías	("Chronic obstructive"[MeSH Terms] OR "Pulmonary disease" [MeSH Terms] AND "Primary health care"[MeSH Terms] AND "Early diagnosis"[MeSH Terms]) AND "Guidelines" [MeSH Terms])	18
Otros	Páginas Web	----	16
Otros	Literatura Gris	----	26

Fuente: Elaboración propia, Adaptado de: Girón H, Echeverría Z, Reyes M, Toledo J. Utilidad de la ferritina como biomarcador del estado de hierro en neonatos. Monografía. [trabajo de grado Médico y cirujano] (de próxima aparición) 2020

ANEXO 2

Tabla .2 Matriz de literatura gris utilizada

Tema del libro / guía de práctica clínica de EPOC o Informes	Acceso	Localización (en línea)	Total libros/tesis /GPC en la biblioteca	Número de documentos utilizados
Normas de Atención Integral de salud	Página Oficial del Ministerio de Salud y Asistencia Social 2018	http://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/category/251-normas-de-atención?Itemid?-1	2	1
Tesis doctoral: Influencia de la exposición ocupacional en la EPOC	Universidad Autónoma de Barcelona .	https://tesisenred.net/handle/10803/286004#page=1	1	1
Tesis de pregrado: Prevalencia de alteraciones espirométricas relacionadas con el uso de leña como combustible orgánico, en personas entre 60 y 69 años de la parroquia Honorato Vásquez.	Biblioteca virtual de la Universidad de Cuenca, repositorio institucional	http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23003/1/tesis.pdf	1	1
Tesis de pregrado: Exposición al humo de tabaco y/o humo de leña asociados a EPOC	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas Guatemala	http://bibliomed.usac.edu.gt/content/c3at%20go-en-linea	6	2
Guías	Guía atención integral de EPOC Guatemala	https://extranet.who.int/ncdccc/Data/GTM_D1_GUIA%20DE%20ATENCIÓN%20EPOC.pdf	1	1
Guías Práctica clínica de EPOC	Sociedad Española de neumología y Cirugía de tórax	https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2017/10/GESEPOC-2017-espan%CC%83ol-ABN2017.pdf , http://www.semg.es/doc/documentos_SEMG/consenso_epoc_cyl.pdf https://www.aamr.org.ar/comunidad/guia_practica_clinica_epoc_guia_breve.pdf	8	2
Libros de Texto EPOC, Medicina Interna	---	---	---	1
Libro digital Atención primaria de salud	---	---	---	1
Informe sobre la salud: Atención primaria de salud	OMS	https://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf?ua=1		
ABECE Detección temprana de EPOC	Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia	https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-deteccion-temprana-epoc.pdf		

Datos de pacientes con EPOC Unidad de Neumología HR 2018	Datos proporcionados por especialista	----
Informe: Pruebas de Función Pulmonar	Asociación Americana de Tórax	https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/spanish/pulmonary-function-tests.pdf

Fuente: Fuente: Elaboración propia, Adaptado de: Girón H, Echeverría Z, Reyes M, Toledo J. Utilidad de la ferritina como biomarcador del estado de hierro en neonatos. Monografía. [trabajo de grado Médico y cirujano] (de próxima aparición) 2020.

Anexo 3

Tabla 3 Matriz de datos de buscadores y términos utilizados.

Buscadores	Términos y operadores lógicos	
	Español	Inglés
Google Scholar	Obstrucción crónica AND diagnóstico AND manejo	Chronic Obstructive/ lung disease AND diagnosis AND managemeny
	Enfermedad obstructiva crónica AND factores riesgo AND antecedentes familiares	Chronic obstructive disease AND risk factors AND family history
	Obstrucción crónica AND tabaquismo AND diagnóstico	Chronic obstructive AND smoking AND diagnosis
	Obstrucción crónica AND biomasa AND factores de riesgo	Chronic obstructive AND biomass AND risk factors
	Obstrucción crónica AND atención primaria de salud	Chronic obstructive AND primary health care
	Obstrucción crónica AND tamizaje AND factores de riesgo	Chronic obstructive AND screening AND risk factors
	Obstrucción crónica AND prevalencia	Chronic obstructive AND prevalence
PubMed		Chronic Obstructive/ lung disease AND diagnosis AND management
		Chronic obstructive disease AND risk factors AND family history
		Chronic obstructive AND smoking AND diagnosis
		Chronic obstructive AND biomass AND risk factors
		Chronic obstructive AND primary health care
		Chronic obstructive AND screening AND risk factors
		Chronic obstructive AND prevalence
EBSCO		Pulmonary disease AND primary health care
		Chronic obstructive AND smoking AND diagnosis
		Chronic obstructive AND diagnosis
		Pulmonary disease AND risk factors
		Chronic obstructive AND prevlanece
	Pulmonary disease AND occupational disease AND air pollution	

Scielo

Obstrucción crónica AND biomasa AND factores de riesgo

Obstrucción crónica AND fisiopatología

Obstrucción crónica AND flujo espiratorio máximo

Obstrucción crónica AND tabaquismo

Obstrucción crónica AND tamizaje

Fuente: Fuente: Elaboración propia, Adaptado de: Girón H, Echeverría Z, Reyes M, Toledo J. Utilidad de la ferritina como biomarcador del estado de hierro en neonatos. Monografía. [trabajo de grado Médico y cirujano] (de próxima aparición) 2020

Anexo 4

Tabla 4 Recopilación de Prevalencias según diferentes estudios recopilados.

PAÍS	ESTUDIO	AÑO	PREVALENCIA	Prevalencia Específica
Mundial	OMS	2016	251 millones casos EPOC	
	BOLD	2007	10.1% GLOBAL	Hombres 11.8% /mujeres 5.8%
China	BOLD	2007		Hombres 9.3%/mujeres 5.1%
Turquía	BOLD	2007		Hombres 15.4%/ mujeres 6%
Austria	BOLD	2007		Hombres 10.3%/ mujeres 11%
África	BOLD	2007		Hombres 22.2%/mujeres 16.7%
Islandia	BOLD	2007		Hombres 8.5%/ mujeres 9.3%
Alemania	BOLD	2007		Hombres 8.7%/mujeres 3.7%
Polonia	BOLD	2007		Hombres 13.3%/mujeres 8.6%
Noruega	BOLD	2007		Hombres 11%/ mujeres 5.9%
Canadá	BOLD	2007		Hombres 9.3%/ mujeres 7.3%
Estados Unidos	BOLD	2007		Hombres 12.7%/ mujeres 15.6%
Filipinas	BOLD	2007		Hombres 18.8/mujeres 6.8%
Australia	BOLD	2007		Hombres 12.2%/ mujeres 12.20%
	PLATINO	2008	14.3%	
Caracas/Venezuela	PLATINO	2008	12,10%	
Santiago/Chile	PLATINO	2008	16,90%	
Montevideo/Uruguay	PLATINO	2008	19,70%	
Ciudad México	PLATINO	2008	7,80%	
San Paulo/Brasil	PLATINO	2008	15,80%	
	PUMA	2016	20.1% / 14.7%	Hombres 22.9%/ mujeres 17.3%
	PREPOCOL	2008	8.9%	Hombres 13.6%/ Mujeres 6.6%
España	IBERPOC	1997- 1999	10,60%	Hombres 15.8%/mujeres 5.5%
España	Gómez J, et.al	2014	1%	
España	EPISCAN 1	2007	10,20%	15.1%
España	EPISCAN 2	2017	11,80%	
Ecuador	Palacios Moncayo AC	2014	22.7%	
América	Jiménez Ruiz CA	2015	17,40%	
Norte de Europa (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia)	Blanco ID, Diego I	2018	11,50%	
Centro de Europa (Austria, Alemania, Polonia, Eslovenia y Suiza)	Blanco ID, Diego I	2018	14,10%	
Occidente de Europa (Francia, Holanda y Reino Unido)	Blanco ID, Diego I	2018	14,20%	
Sur de Europa (Portugal, España, Italia, Grecia, Chipre y Turquía)	Blanco ID, Diego I	2018	10,80%	
Vietnam	Tan Wc, Ng Tp	2008	6,70%	
China	Tan Wc, Ng Tp	2008	6,50%	
Filipinas	Tan Wc, Ng Tp	2008	6,30%	

Corea	Park H, Jung Sy	2015	13,70%	Hombres 23.3% /mujeres 6.5%
Norte de África	Blanco ID, Diego I	2012	4,90%	
Norte de África	Blanco ID, Diego I	2013	7,40%	
Norte de África	Blanco ID, Diego I	2016	12,60%	
Este de África	Blanco ID, Diego I	2012	13,60%	
Este de África	Blanco ID, Diego I	2018	17,50%	
Sur de África	Blanco ID, Diego I	2007	23,80%	
Occidente África	Blanco ID, Diego I	2002	9,30%	
Occidente África	Blanco ID, Diego I	2009	8,40%	
Oceanía	Blanco ID, Diego I	2005	3,50%	
Oceanía	Blanco ID, Diego I	2007	14,20%	
Oceanía	Blanco ID, Diego I	2013	14,50%	
Canadá	Blanco ID, Diego I	2018	17.4 % (2006)	
			19.3% (2007)	
			16.7% (2011)	
Estados Unidos	Doney B, Hnizdo E.	2015	14.5% (2007-2010)	
Platino		2008	7.8%	
Islas Vírgenes	Blanco I, Isidro D	2018	6.6%	
Puerto Rico	Blanco I, Isidro D	2018	2.8%	
Guatemala	Palma M, HR	2018	7.5% casos por cada 100,000 pacientes	
Venezuela	PLATINO	2008	12.1%	
Brasil	PLATINO	2008	15.8%	
Uruguay	PLATINO	2008	19.7%	
Chile	PLATINO	2008	16.9%	
Argentina	Sobrino E, Irazola VE,	2017	9.9% al 17.7%	
Chile	Sobrino E, Irazola VE,	2017	6.4%	
Uruguay	Sobrino E, Irazola VE,	2017	11%	

Fuente: Elaboración propia, datos tomados de los estudios de prevalencia de EPOC.1,2,4,11,17, 48,57,59,73,75,78,80,128,130

Anexo 5

Figura 1.1 Prueba de evaluación de EPOC (CAT por sus siglas en inglés).

Por cada ítem, marque (x) el recuadro que mejor describa su situación actual.			
Ejemplo: Estoy muy contento.	① x ③ ④ ⑤	Estoy muy triste.	Puntuación
Nunca toso	① ② ③ ④ ⑤	Siempre estoy tosiendo	
No tengo flema (mucosidad en el pecho).	① ② ③ ④ ⑤	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad).	
No siento ninguna opresión en el pecho.	① ② ③ ④ ⑤	Siento mucha opresión en el pecho.	
Cuando subo una pendiente o escaleras, no me falta el aire.	① ② ③ ④ ⑤	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire.	
No me siento limitado para realizar actividades domésticas.	① ② ③ ④ ⑤	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas.	
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco.	① ② ③ ④ ⑤	No me siento nada seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco.	
Duermo sin problemas.	① ② ③ ④ ⑤	Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco.	
Tengo mucha energía.	① ② ③ ④ ⑤	No tengo mucha energía.	
Referencia: Jones et al. ERJ 2009; 34 (3):648-54		Puntuación total	

Fuente: Tabla tomada de forma literal Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.¹

Anexo 6

Figura 4. 1 Cuestionario de Cribado de EPOC (COPD-PS por sus siglas en inglés).

ITEM COPD-PS	ASPECTOS A EVALUAR	RESPUESTA	PUNTAJE
Clínica de EPOC	Falta aliento (últimas 4 semanas)	Nunca	0
		Pocas veces	0
		Algunas veces	1
		Mayoría de veces	2
		Todo el tiempo	2
	Tos productiva	Nunca	0
		Solo con resfriados o infecciones ocasionales	0
		Si, algunos días del mes.	1
		Si casi todos los días de la semana	1
		Si todos los días	2
Impacto de la enfermedad	Limitación de la actividad por problemas respiratorios	No, en absoluto	0
		Casi nada	0
		No estoy seguro	0
		Si	1
		Si mucho	2
Antecedente de ser fumador	Ser fumador (igual o mayor a 100 cigarrillos toda su vida)	No	0
		Si	2
		No sé	0
Edad	Rango de edad	35-49	0
		50-59	1
		60-69	2
		Mayor de 70 años	2

Fuente: Figura citada de forma literal del estudio de Miravittles M, Llor C, Calvo E, Díaz S, Díaz-Cuervo H, González Rojas. Validación de la versión traducida del Chronic Obstructive Pulmonary Disease-Population Screener (COPD-PS). Su utilidad y la del FEV1/FEV6 para el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ¹²⁴

Anexo 7

Figura 4.2 Cuestionario de EPOC según Grupo Internacional Respiratorio de Atención Primaria (IPCRG por sus siglas en inglés).

Pregunta	Elementos a evaluar	Puntuación
¿Qué edad tiene?	40-49 años	0
	50-59 años	4
	60-69 años	8
	70 o más años	10
¿Cuál es tu talla? ¿Cuál es tu peso? Calcular IMC: Peso (kg) /talla (m2)	IMC < 25.4	5
	IMC 25.4 -29.7	1
	> 29.7	0
Calcular el número de paquetes/año Paquetes por día = número de cigarros por día /20 Paquetes al año = paquetes al día * número de cigarros fumados al año (ejemplo:10 cigarros al día por 20 años = 10/20 = ½ paquete * 20 años = 10 paquetes al año)	0-14 paquetes al año	0
	15-24 paquetes al año	2
	25-49 paquetes al año	3
	50 ó más paquetes al año	7
¿El clima afecta tu tos?	Sí	3
	No	0
¿Sientes flema en el pecho, aun cuando no tienes resfriado?	Sí	3
	No	0
¿Con qué frecuencia presenta tos con flema a primera hora, por la mañana?	Sí	0
	No	3
¿Con qué frecuencia presentan sibilancias (ocasionalmente o con frecuencia sugiere EPOC)	Nunca	0
	Ocasionalmente o con frecuencia	4
¿Tiene o ha tenido alguna alergia? "No" sugiere EPOC	Sí	0
	No	4

Fuente: Figura citada de forma literal, Levy ML, Fletcher M, Price DB, Hausen T, Halbert RJ, Yawn BP . International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) Guidelines: Diagnosis of respiratory diseases in primary care.¹²

Anexo 8 Transcripción de entrevistas



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA**



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
ENTREVISTA 1**

Detección Temprana de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en Atención Primaria de Salud (APS). Entrevista a médicos del primer a tercer nivel de atención de salud.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL NEUMÓLOGO DEL HOSPITAL ROOSEVELT

PREGUNTA 1: ¿Cuántos pacientes con sospecha de EPOC evalúa mensualmente en la clínica privada y en la unidad de neumología?

RESPUESTA 1: Datos del año 2019, EPOC es la segunda y tercera causa de consulta en la unidad pulmonar seguido de asma con predominio en mujeres del área rural. En total el número de pacientes por unidad de tiempo: son de mil cuatrocientos setenta y seis por año, ciento veintidós por mes, treinta por semana y quince por día.

Pacientes por localidad se encuentra que residen en Guatemala: Villa Nueva, Mixco, zona 6, zona 7, Sacatepéquez, Jutiapa y Santa Rosa, los primeros tres lugares son del departamento de Guatemala. El top ten de riesgo alto para EPOC son en aquellas personas hombre o mujer que fume o el índice tabáquico sea elevado, que sea fumador más de cien cigarrillos en su vida. EPOC; el otro grupo es por exposición a biomasa por humo de leña: cien horas al año.

En consulta externa se evalúan mayor número de casos de asma controlada y no controlada, la cuarta posición es EPOC por biomasa se ubica en las categorías de GOLD 1 y GOLD 2, se evalúa siete u ocho pacientes por día. En la unidad de neumología el día miércoles está destinado para evaluar a pacientes con enfermedades obstructivas, se evalúan de veinte a veinticinco pacientes; de ellos nueve a diez pacientes son específicamente EPOC esto en la unidad pulmonar del hospital Roosevelt; en la clínica privada evaluó de tres a cuatro pacientes por mes.

Esta enfermedad es prevalente en Guatemala no hay estudio de base poblacional, pero si se cuentan con datos tabulados de consulta externa donde se toma en cuenta criterio espirómetro, clínico y radiológico.

PREGUNTA 2: ¿Cuál cree usted que es la prevalencia de EPOC en Guatemala?

RESPUESTA 2: A nivel de Guatemala no se podría calcular la prevalencia debido a que no existen datos de algún estudio poblacional. Para el hospital Roosevelt se tiene una prevalencia 7.5 casos por cada 1000 pacientes que acuden a consulta externa.

La prevalencia de EPOC en América a nivel global es del 13.2 %, Europa 12.4 % y en África 13.9% (América estaría detrás de los africanos y asiáticos).

PREGUNTA 3: ¿Con qué frecuencia atiende pacientes con diagnóstico de EPOC?

RESPUESTA 3 En consulta externa se evalúan de ocho a diez pacientes, el resto de días se utilizan para evaluar a pacientes con otros problemas pulmonares, como cáncer, apnea del sueño. Los pacientes que vienen referidos de centros de atención primaria traen nota de referencia.

El sistema de salud tiene muchas deficiencias para medir la función pulmonar. Censo del año pasado el 54.4% de la población guatemalteca utiliza leña como fuente para cocinar.

PREGUNTA 4: ¿Qué características aparte del humo de leña ha encontrado en este tipo de pacientes comparado con otras enfermedades pulmonares en características sociodemográficas?

RESPUESTA 4: Mujeres con nivel socioeconómico bajo, cocinan con leña por menor capacidad económica para adquirir gas; analfabetismo (estudios el grado de escolaridad está relacionado), hacinamiento. En hombres nivel socioeconómico bajo, analfabetismo, tabaquismo, alcoholismo y trastornos psiquiátricos como ansiedad, depresión y bipolaridad.

PREGUNTA 5: ¿Cuánto investigan en atención primaria la ocupación de pacientes con EPOC? ¿Cuál ha visto usted que es la más frecuente?

RESPUESTA 5: Minería casi no en Guatemala la mayoría trabaja en el sector informal son vendedores algunos en mercados municipales o regionales, albañiles, choferes de bus o autobús, taxistas; en todos ellos la fuente de ingresos no es constante.

En el ámbito privado personas con niveles altos de educación se invierte la relación; ingenieros, arquitectos, personas que están bajo mucho estrés que predispone a tomar conductas de riesgo, como el consumo de tabaco.

PREGUNTA 6: Nosotros hemos revisado en la literatura que la causa más frecuente de EPOC es la exposición a biomasa en mujeres y en hombres es tabaquismo ¿se guarda esta misma relación en Guatemala según su experiencia?

RESPUESTA 6: Sí, es similar lo que nosotros vemos es que el 71% por EPOC en mujeres es por causa de exposición a biomasa. En hombres el 67% de EPOC es por tabaquismo. Fenómeno similar para países de mediano y bajos ingresos, así como los países industrializados tienen características distintas donde el EPOC que predomina es por tabaco.

PREGUNTA 7: ¿Cuál es su opinión sobre el diagnóstico de EPOC en atención primaria en Guatemala?

RESPUESTA 7: La EPOC es muy prevalente en Guatemala, esto incluye algunos datos clínicos, como son los síntomas y hallazgos al examen físico. Cuando hablas de atención primaria tienes que iniciar por hablar de factor de riesgo, toda persona que fume, se exponga a biomasa está en riesgo. Hallazgos clínicos son variables puedes encontrar a alguien sin síntomas como a alguien con problemas respiratorios y datos característicos como roncus y estertores a la auscultación.

En atención primaria es poco probable encontrar espirómetros. Debería de tomarse como un signo vital, así como la presión arterial, frecuencia respiratoria, y frecuencia cardiaca; se ha demostrado que es más fácil hacer una espirometría por personal técnico capacitado. Pero no hay directriz o normativa en salud para empezar en atención primaria centros de tamizaje. Si o si se requiere espirometría para el diagnóstico de EPOC.

Puedes tener la sospecha clínica por síntomas como tos de duración mayor a tres meses durante los últimos tres años, expectoración, tórax en tonel, más el factor de riesgo de ser fumador, estos fenotipos no bastan se necesita de la ayuda de la espirometría.

Sería una implementación muy buena este trabajo al sistema de salud y recordarle que se necesitan este tipo de herramientas diagnósticas, así como el entrenamiento a médico general o enfermería para realizar este estudio (espirometría).

PREGUNTA 8: Además de la espirometría, ¿qué otros instrumentos se podrían implementar en atención primaria para la detección de EPOC?

RESPUESTA 8: A nivel mundial existen algunos test como el cuestionario PUMA validado en Colombia, en algunos países de Sur América las personas como la Dra. Montes de Oca venezolana trabaja en la implementación de este tipo de herramientas. El cuestionario PUMA incluye algunas preguntas con relación a factores de riesgo para identificar este tipo de personas.

En algunos estudios se ha valorado la flujometría que valora el flujo pulmonar que no es equivalente a la espirometría, pero si podría servir implementado junto al cuestionario PUMA, son una buena opción, si bien necesitan de validación, pero son instrumentos de fácil acceso, de poco costo, con tasa de repetibilidad muy buena, que podrían ser implementados en atención primaria. Hasta hoy no conozco de alguna medida que se esté implementando en atención primaria para el diagnóstico de EPOC, mucho menos de que se conozcan estos instrumentos a nivel de atención primaria.

PREGUNTA 9: ¿A nivel hospitalario, que criterios toman en cuenta para realizar espirometría para diagnóstico de EPOC; se la realizan a pacientes asintomáticos con factores de riesgo o pacientes sintomáticos con factores de riesgo?

RESPUESTA 9: Todo paciente que acuda a consulta presentan síntomas respiratorios y factores de riesgo, generalmente nueve de diez pacientes que consultan va ser por la presencia de estos factores, solo el 1% va ser paciente con factores de riesgo asintomáticos que llegue por tamizaje, no existen políticas en Guatemala de tamizaje o screening para la detección temprana de EPOC, esto es un punto álgido de la salud no solo de Guatemala sino a nivel mundial. Siempre nos hemos preguntado si deberíamos de hacerla a todas las personas y la respuesta es sí, pero no se tiene la infraestructura ni los recursos para hacerlo, sería una buena herramienta para tenerla en cada centro de salud e implementarlo por supuesto que el criterio clínico siempre manda.

Paciente con síntomas respiratorios, como tos por más de quince días con expectoración, evidentemente no tiene que ser sangre lo que expectore, por supuesto en Guatemala se tiene que pensar en pacientes con en tuberculosis, porque es una enfermedad prevalente en el país.

Si nosotros vemos una radiografía normal o no hay datos sugerentes de tuberculosis avanzamos a realizar una espirometría, es de evaluar factores de riesgo y clínica.

PREGUNTA 10: ¿Qué medidas implementaría usted para que los médicos del primer y segundo nivel de atención primaria utilicen para la detección temprana de EPOC?

RESPUESTA 10: Enfocarse en dos grupos: Primero en la población, la prioridad es educar las dos partes iniciando con la educación del paciente, saber si cocinó con leña en lugar cerrado, fumo cigarrillos o laboró en empresas donde se genera mucho vapor o gases, estos pacientes deberían de tener una espirometría basal. El médico de la empresa al evaluar debería tener en sus saberes una espirometría. Que el paciente conozca de estos factores les permitirá saber que si fuma mucho o hay contaminación donde trabaja y no cuentas con el equipo de protección apropiado puede desarrollar EPOC. Si la persona se encuentra en lugares donde fuman mucho deben de acercarse al centro de salud, para evaluación y referir, con el objetivo de realizar espirometría.

Segundo grupo son los Médicos generales, a través de educación médica continua, el acercamiento con médicos internistas o neumólogos para recordar toda esa parte clínica y medica como llegar al diagnóstico final, talleres de espirometría, existe en Guatemala una asociación de neumólogos que están al servicio de la población. El primer paso debería de acercarse a médicos internistas o neumólogos con educación médica continua, a todos los médicos generales de atención primaria. Además, se pueden utilizar material educativo por ambas partes o bien de forma digital.

El ministerio de salud tiene que tener mucha parte en esto, tiene que salir de ellos esa iniciativa para captar más gente, esta enfermedad mata mucho más de lo que creen.

PREGUNTA 11: ¿Cuál es el seguimiento de los pacientes con EPOC a nivel hospitalario?

RESPUESTA 11: Una vez hecho el diagnóstico de EPOC, se categoriza tomando en cuenta los síntomas o tipo de obstrucción y que tan grave es, en base a esto se proporciona el tratamiento y se solicita radiografía de tórax, laboratorios para identificar comorbilidades, más de la mitad de pacientes tienen comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad de reflujo gastroesofágico las cuales pueden ser tratadas y controladas.

El seguimiento de los pacientes se agenda para dentro de un mes, en cuanto a la segunda cita. Dependiendo si el paciente está muy controlado de dos a tres meses y de tres a seis meses. Si se necesita un seguimiento más cercano, se busca ese seguimiento siempre y cuando haya espacio en la agenda.

En salud publica lo centros asistenciales siempre están a tope abarrotadas, se trata de atender específicamente a este tipo de pacientes (asma y EPOC son las enfermedades obstructivas más prevalentes).

OTRAS PREGUNTAS

PREGUNTA: ¿Cuál es el tratamiento que se le brinda a pacientes con EPOC a nivel hospitalario?

RESPUESTA: Parte que se está tomando en la unidad pulmonar, no solo incluye dar medicamentos inhalados para broncodilatación, sino incluye aspectos psicológicos (ansiedad, bipolaridad que son frecuentes en estos pacientes), también terapia respiratoria, y a futuro se está trabajando para implementar la unidad de rehabilitación pulmonar.

Terapias cognitivas son muy buenas, la terapia del cese tabaquismo funciona muy bien junto al tratamiento farmacológico, el screening de estos pacientes para cáncer pulmonar tiene impacto fuerte, además de disminuir mortalidad de acuerdo estudios muy grandes de todo el mundo.

PREGUNTA: ¿Hay Otros cuestionarios, ha escuchado que tan factible es de poderlos utilizar en puestos y centros de salud en Guatemala?

RESPUESTA: Esos cuestionarios son validados en otros países; CAT (síntomas) no ayuda mucho en el diagnóstico, ya que evalúa únicamente el impacto que tienen los síntomas de EPOC en los pacientes. Otros cuestionarios tienen el mismo punto del cuestionario PUMA, el fin de estos es identificar a los pacientes que necesitan que se le realicen espirometría o a quien monitorear de manera más estrecha. Sí son útiles, pero se debe realizar una validación externa.

Esto corresponde a los especialistas, unidades académicas y MSPAS que se puedan aplicar este tipo de instrumentos, pero se debe evaluar la factibilidad, que la población entienda las preguntas de los cuestionarios, ya que si son preguntas complejas probablemente no me vaya contestar lo que yo estoy buscando de eso se trata la validación externa. Es una muy buena forma de realizar tamizaje y empezar en Guatemala de esa manera.

PREGUNTA: ¿Cuál es su opinión en cuanto a la implementación de dispositivos como vitalograph FEV6 y Flujometros?

RESPUESTA: estos dispositivos se pueden utilizar, pero es necesario la validación en la población que se vaya a utilizar, se deben de tener los parámetros o puntos de referencia para población específica, el promedio de FEV 1 y FEV 6 será la referencia de personas sanas de las enfermas.

PREGUNTA: ¿En el Hospital Roosevelt refieren a los pacientes a otras unidades?

RESPUESTA: Sí, nosotros somos médicos internistas contamos con la factibilidad de trasladar a pacientes a la amplia gama de departamentos de Medicina Interna, se puede referir a la unidad endocrinología, cardiología, neurología, reumatología y salud mental si lo amerita, se refieren para un mejor control y tener un manejo multidisciplinario

PREGUNTA ¿Qué guías utilizan los neumólogos del Hospital Roosevelt para el manejo de pacientes con diagnóstico de EPOC?

RESPUESTA: nos basamos en las guías de GOLD y ALAT, básicamente nos apegamos a los protocolos de acuerdo a las herramientas con que contamos.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

ENTREVISTA 2

Detección Temprana de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en Atención Primaria de Salud (APS). Entrevista a médicos del primer a tercer nivel de atención de salud.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL FELLOW EN NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

PREGUNTA 1: ¿Cuántos pacientes con sospecha de EPOC evalúa mensualmente en la clínica y /o unidad de neumología?

RESPUESTA 1:

En consulta externa de cada diez pacientes cuatro a cinco de ellos, tienen diagnóstico de EPOC, y en la emergencia es más alta la incidencia de pacientes con crisis de EPOC. En relación a asma se evalúan más pacientes con EPOC.

PREGUNTA 2: ¿Cuál es la prevalencia de EPOC en Guatemala?

RESPUESTA 2: Desconozco la prevalencia de EPOC en Guatemala, debido a que no hay estudios poblacionales. La prevalencia de EPOC en el hospital Roosevelt es del 50-60%

PREGUNTA 3: ¿Con qué frecuencia atiende pacientes con diagnóstico de EPOC?

RESPUESTA 3: De cuatro a cinco pacientes.

PREGUNTA 4: ¿Qué características aparte del humo de leña ha encontrado en este tipo de pacientes comparado con otras enfermedades pulmonares en características sociodemográficas?

RESPUESTA 4: El paciente con EPOC suele ser paciente de bajos recursos económicos, ya que no cuentan con gas y alguna estufa más moderna , y socialmente lo vemos más en personas indígenas y personas que viven en zonas rurales, son las características clásicas de un paciente con EPOC, también hay otro grupo que pertenece a los pacientes que fuman, ahí vemos más pacientes hombres que mujeres; en cambio los asociados a biomasa son más mujeres y los asociados a tabaco son más hombres, lo cual se puede decir que se ve en todas las sociedades,

tanto en ricos y pobres, ya que el acceso al tabaco es barato y universal, estos son los dos grandes grupos que vemos.

PREGUNTA 5: ¿Cuánto investigan la ocupación de pacientes con EPOC? ¿Cuál ha visto usted que es la más frecuente?

RESPUESTA 5: Nos interesa mucho la ocupación sobre todo en personas que se expone a pesticidas y minería.

PREGUNTA 6: Nosotros hemos revisado en la literatura que la causa más frecuente es la exposición a biomasa en mujeres y en hombres es tabaquismo ¿se guarda esta misma relación en Guatemala según su experiencia?

RESPUESTA 6: Biomasa como humo de leña y fumadores de tabaco, esos creo que son los dos grandes grupos.

PREGUNTA 7: ¿Cuál es su opinión en el diagnóstico de EPOC en atención primaria en Guatemala?

RESPUESTA 7: No tengo mucho acceso a la atención primaria, el acceso al diagnóstico es un poco más como sospecha clínica si es que la tienen, realmente nosotros para diagnosticar EPOC deberíamos de tener pruebas de función pulmonar en este caso una espirometría, en lo que en algún momento se intentaba o se pretendía era tener acceso para ver qué tan disminuida estaba la capacidad pulmonar del paciente o no, pero yo creo que el acceso al diagnóstico es muy bajo por lo que creo que hay muchos pacientes con EPOC, que no han sido diagnosticados oportunamente.

Porque tal vez no se les ha dado un acceso o informarle sobre los síntomas principalmente, ocupaciones y explicarles a los médicos de atención primaria que no están familiarizados con el concepto, yo creo que tal vez piensan que cuando el paciente llega con disnea piensan en neumonía ¿podría ser así pero realmente tiene otras cosas escondidas esa sería mi opinión.

PREGUNTA 8: ¿Existen algunos instrumentos para la detección de EPOC a parte de la espirometría en atención primaria?

RESPUESTA 8: Pues obviamente, así como yo que estoy estudiando una subespecialidad quisiera tener una espirometría, pero no la podemos tener siempre, tal vez una radiografía podría orientar, o alguna prueba especialmente una quisiera una espirometría, ver cómo está la saturación de oxígeno en estos pacientes esto es importante.

PREGUNTA 9: ¿A nivel hospitalario qué criterios toman en cuenta para realizar espirometría para diagnóstico de EPOC, se le realiza a paciente asintomática con factores de riesgo o pacientes sintomáticos con factores de riesgo?

RESPUESTA 9: Principalmente es eso la sospecha clínica, podría decirle que en neumología es como hago una relación con el cardiólogo no ve a su paciente si no tiene un electrocardiograma, nosotros en neumología primero vemos al paciente lo entrevistamos vemos sus antecedentes, factores de riesgo, exposiciones, y veo que es un paciente que tiene sospecha de EPOC lo mandamos a espirometría ya sea sintomático o asintomático, si está en una crisis pues obviamente ya es otra situación lo enviamos a emergencia, lo estabilizamos se le da tratamiento y más adelante le realizamos espirometría. Pero si está asintomático y puede hacer sus pruebas de función pulmonar adelante.

Nosotros también no solo tomamos la espirometría, sino que también vemos la pletismografía para evaluar toda la función pulmonar, la DLCO, el FEM para ver cómo está el intercambio de CO2 ver que tanto está inflamado o no inflamado.

PREGUNTA 10: ¿Qué medidas implementaría usted para que los médicos primer y segundo nivel de atención primaria utilicen detección temprana de EPOC?

RESPUESTA 10: Primero que sepan, creo que es importante la educación creo que cuando uno está en el pregrado en la universidad cuando uno se forma como médico general ve uno tantas cosas, creo que dentro de tantas cosas es importante especializarse, cada especialidad tiene sus diferentes situaciones, pero el problema es que en la atención primaria hay médicos generales que tal vez podría empezar con hacer conciencia desde la universidad, no solo pasarlo como una clase de EPOC en medicina interna, cuando me gradué como médico general tal vez recibí una clase de EPOC solo porque me gustaba uno va ampliando un poco, pero el que no lo gusta no lo reconoce.

A los médicos que ya se graduaron darles educación eso aumentaría el diagnóstico y teniendo terapeutas respiratorios en lugares estratégicos con por lo menos una espirometría una en Zacapa, una en Petén, y eventualmente tener comunicación con nosotros en la unidad para interpretar esa espirometría y determinar la obstrucción y que tan grave es.

PREGUNTA 11: ¿Cuál es el seguimiento a los pacientes con EPOC a nivel hospitalario?

RESPUESTA 11: Ya cuando tenemos diagnosticado al paciente le damos tratamiento dependiendo el escalón en el que esté el paciente uno quisiera verlo al mes o dos meses, pero les damos cita lo más pronto posible al paciente, se le hace el diagnóstico a la siguiente cita

debiera venir con otra espirometría para evaluarla, si va empeorando ver otras cosas, el apego a tratamiento, si el paciente está usando adecuadamente su dispositivo aunque no lo crean he visto personas con alto nivel de escolaridad que no sabe usar su dispositivo. En la unidad los citamos más o menos a los cuatro meses para realizar una espirometría y evidenciar así posibles cambios.

El paciente con EPOC hay que verlo de forma integral, se ve si el paciente es hipertenso, diabético uno lo va refiriendo a los lugares que uno considere, dependiendo cada paciente si nos apoyamos en terapia física y rehabilitación.

Otra cosa con los pacientes con EPOC deberíamos ver idealmente si tiene o no hipertensión pulmonar, estos pacientes hacen hipertensión pulmonar el grupo tres porque tiene una enfermedad propiamente del pulmón que les daña la arteria pulmonar y hace hipertensión pulmonar, y esto puede que sea una de las situaciones por lo que el paciente esté desaturados, otra cosa importante es el estado psicológico del paciente.

OTRAS PREGUNTAS

¿Cuáles son los criterios de referencia que debería de aplicar los médicos de atención primaria para referir a los pacientes, al tercer nivel de atención de salud?

Principalmente tenemos que verlo en dos grupos en atención primaria enfocar si por ejemplo es una mujer que llega con disnea que ha pasado mucho tiempo cocinando que tiene un índice de leña muy alto que nos hace sospechar de EPOC, tal vez una radiografía inicialmente, ver campos pulmonares, ver saturación de oxígeno, estos parámetros podrían hacer sospechar al médico de atención primaria que deba referir a un paciente a un área como la nuestra a la unidad de neumología para que se le hagan sus pruebas de función pulmonar.

Yo creo que todo es la sospecha clínica y la sospecha de exposición, si es un hombre fumador caquético, cianótico, disneico podría ser otra que diga o este paciente tiene EPOC o incluso hasta cáncer, el EPOC puede ser un factor de riesgo para cáncer, todo paciente con EPOC debe ser visto por un médico internista o un neumólogo.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Entrevista 3

Detección Temprana de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en Atención Primaria de Salud (APS). Entrevista a médicos del primer a tercer nivel de atención de salud.

**ENTREVISTA DIRIGIDA A MÉDICO DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE SALUD,
CENTRO DE SALUD DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.**

PREGUNTA 1: ¿Cuántos pacientes con sospecha de EPOC evalúa mensualmente en clínica y/ o unidad?

RESPUESTA 1: tres aproximadamente al mes

PREGUNTA 2: ¿Usted tiene conocimiento sobre la prevalencia de EPOC que se tiene en Guatemala?

RESPUESTA 2: prevalencia no tengo el dato exacto, en muertes sí sé que se asemeja a nivel mundial ya que son cinco muertes por 100 000 personas, según lo que he leído.

PREGUNTA 3: ¿Qué características socioeconómicas ha visto usted en pacientes con EPOC que sean diferentes a otras enfermedades respiratorias?

RESPUESTA 3: pues personas de escasos recursos, que viven en hacinamiento, que cocina con leña, que está en contacto con fumadores, esto es lo más frecuente.

PREGUNTA 4: ¿Cuánto investigan en atención primaria la ocupación de pacientes con EPOC? ¿Cuál ha visto usted que es la más frecuente?

RESPUESTA 4: se investiga al hacer la historia clínica, pero no es que se investigue a profundidad, pero lo que más se ve son personas que trabajan en el campo que utilizan fertilizantes, o que queman basura así en el campo eso generalmente.

PREGUNTA 5: ¿Cuál es su opinión sobre cómo se realiza el diagnóstico de EPOC en APS en Guatemala?

RESPUESTA 5: sí, creo que hace falta mucho, debería de haber un programa específico para estos pacientes porque no lo hay, llegan a consulta unos los evalúa, pero no es que se lleve un programa específico, por las complicaciones que pueden presentar si merece que se tenga un programa específico para estarlos vigilando, va mejorando o deteriorando su salud, así como vigilar factores de riesgo como cocinar con leña, quemar la basura; entonces si hace falta un programa específico para ellos.

PREGUNTA 6: ¿Cuál cree usted, que es la causa más frecuente de EPOC en Guatemala?

RESPUESTA 6: en Guatemala, si diría que los fumadores verdad. Sobre todo, en fumadores pasivos, ya que las personas no son conscientes causarles daño a otras personas; que la nicotina no se da solo porque está en el aire, sino que se queda impregnada en las paredes entonces las personas que rodean a las personas que fuman son los principales focos.

PREGUNTA 7: ¿Qué pruebas podrían utilizarse en la detección temprana de EPOC en APS o es necesario referirlos para el diagnóstico?

RESPUESTA 7: pienso que podríamos empezar con una espirometría verdad, para evaluar los volúmenes que manejan los pacientes, pero si son complicaciones, ya deberían de estar en un tercer nivel de atención de salud.

PREGUNTA 8: ¿Utiliza algún algoritmo para diagnóstico de EPOC? Si es así ¿Cuál utiliza?

RESPUESTA 8: Aquí no manejamos ningún algoritmo para pacientes con EPOC. Aquí utilizamos las normas de atención primaria de salud, aquí no hay ningún algoritmo específico para pacientes con EPOC, en caso que los pacientes presentan síntomas fuera de lo que está en esa norma los referimos, se sale de nuestras manos, los referimos para diagnóstico y tratamiento, es lo que se hace.

PREGUNTA 9: ¿Cuáles son los criterios de referencia a nivel hospitalario en pacientes con EPOC?

RESPUESTA 9: Generalmente pacientes que no tienen los medios para comprar medicamentos, pacientes con una saturación menor a 90%, que necesiten oxígeno, aquí no tenemos equipo para poder tratarlos, si hay alguna infección igual no tenemos antibióticos.

PREGUNTA 10: ¿Cuántos pacientes refieren para diagnóstico de EPOC al mes a servicios del tercer nivel de atención?

RESPUESTA 10: aproximadamente tres, no son muchos.

PREGUNTA 11: ¿Existe tratamiento para pacientes con EPOC en APS? Si es así ¿Cuáles es?

RESPUESTA 11: pues depende verdad, si tiene expectoración se le deja ambroxol, pero medicamento específico si satura mal no hay ningún medicamento.

PREGUNTA 12: ¿Cuál es el seguimiento que se le da a los pacientes con diagnóstico de EPOC?

RESPUESTA 12: si es necesario re consulta se le cita, pero no se le va a visitar como sigue, como en el caso de otras enfermedades, como tuberculosis, pacientes con dengue que generalmente se les va a visitar, pero para estos pacientes no se les va a visitar no hay un programa para estos pacientes.

PREGUNTA 13: ¿Qué medidas implementaría usted en el centro de salud para iniciar el diagnóstico temprano de EPOC?

RESPUESTA 13: lo primero sería capacitar al personal del centro de salud de las complicaciones que tienen estos pacientes con EPOC, y también charlas a los pacientes para que identifiquen síntomas y signos de esta enfermedad que pueden ser de riesgo para su salud, es importante detectarlos de manera temprana ellos esperan que se complique, y cuando llegan así ya no se puede hacer nada.

PREGUNTA 14: ¿En lo personal usted utiliza alguna guía para el manejo de los pacientes con EPOC o únicamente se rige a las normas de atención primaria de salud?

RESPUESTA 14: sí únicamente a las normas de atención primaria de salud, y lo que se sale de esas normas hay que referirlos, porque son problemas legales si hacemos algo más de lo que no está dentro de las normas.

PREGUNTA 15: ¿Qué síntomas considera usted como sospecha de EPOC?

RESPUESTA 15: principalmente la dificultad para respirar, problemas para dormir.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Entrevista 4

Detección Temprana de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en Atención Primaria de Salud (APS). Entrevista a médicos del primer a tercer nivel de atención de salud.

**ENTREVISTA DIRIGIDA A MÉDICO ENCARGADO CENTRO DE SALUD DE
ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ**

PREGUNTA 1: ¿Cuántos pacientes con sospecha de EPOC evalúa mensualmente clínica/unidad?

RESPUESTA 1: En los servicios de salud no se ha tenido la experiencia de evaluar pacientes con sospecha de EPOC pudiese ser que el Hospital Pedro de Bethancourt se encuentra cerca de los servicios de salud y los usuarios prefieren asistir al hospital.

PREGUNTA 2: ¿Cuál cree usted que es la prevalencia de EPOC en Guatemala?

RESPUESTA 2: La prevalencia de EPOC en Guatemala ha de ser alta, debido a que por el nivel socioeconómico de la población es bajo y la mayoría utiliza leña para cocinar y la exposición a este humo predispone a las personas a padecer de EPOC.

PREGUNTA 3: ¿Ha identificado algunas características socioeconómicas en pacientes con EPOC que sean más frecuentes, que en pacientes con otras enfermedades?

RESPUESTA 3: Como se menciona anteriormente, el nivel socioeconómico bajo predispone a varias enfermedades por el estilo de vida que tienen.

PREGUNTA 4: ¿Cuánto se investiga la ocupación de los pacientes con EPOC en Atención Primaria de Salud?

RESPUESTA 4: Es conveniente investigar siempre la ocupación para descartar si existe algún factor ambiental o contaminación en el aire.

PREGUNTA 5: ¿Cuál es su opinión sobre el diagnóstico de EPOC en Atención Primaria de Salud en Guatemala?

RESPUESTA 5: En la APS, se puede diagnosticar clínicamente si algún paciente presenta sibilancias, cierto grado de dificultad para respirar y la historia clínica que es muy importante para apoyar el diagnóstico.

PREGUNTA 6: ¿Cuál cree usted que es la causa más frecuente de EPOC en Guatemala?

RESPUESTA 6: La exposición al humo de leña y al humo del cigarrillo.

PREGUNTA 7: ¿Qué pruebas podrían utilizarse en la detección temprana en APS o es necesario referirlos para diagnóstico?

RESPUESTA 7: Si sería necesario referirlos al nivel hospitalario para poder realizar un diagnóstico definitivo.

PREGUNTA 8: ¿Utiliza algún algoritmo para diagnóstico de EPOC? ¿cuál utiliza?

RESPUESTA 8: En Atención Primaria de salud no se utiliza algún algoritmo para diagnóstico de EPOC

PREGUNTA 9: ¿Cuáles son los criterios de referencia (hospitalario) en pacientes con EPOC?

RESPUESTA 9: Se podrían mencionar la disnea y tos crónica que sea muy productiva o el deterioro rápido del paciente.

PREGUNTA 10: ¿Cuántos pacientes refiere para diagnóstico de EPOC al mes?

RESPUESTA 10: Actualmente no se ha referido a algún paciente para diagnóstico.

PREGUNTA 11: Existe tratamiento para paciente con EPOC en atención primaria si es así. ¿Cuál es?

RESPUESTA 11: No existe tratamiento que se pueda dar a pacientes con EPOC en la atención primaria de salud, ya que no todos los servicios cuentan con medicamentos específicos y tanques de oxígeno.

PREGUNTA 12: ¿Cuál es el seguimiento que se le da a los pacientes con diagnóstico de EPOC?

RESPUESTA 12: Si el paciente ha tenido estancia hospitalaria, el nivel primario de salud se encarga del seguimiento que consiste en visitas domiciliarias para verificar que el paciente se encuentre en adecuada recuperación.

ÍNDICES ACCESORIOS

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo 1

Tabla 1.1 Clasificación de la gravedad de la limitación del flujo aéreo en la EPOC7

Tabla 1.2 Escala de valoración de la disnea del MRC modificada 7

Tabla 1.3 Tratamiento farmacológico de EPOC según su gravedad 10

Tabla 1.4 Criterios de referencia en pacientes con EPOC 11

Capítulo 3

Tabla 3.1 Factores de riesgo asociados a EPOC “BOLD”26

Tabla 3.2 Factores de riesgo asociados a EPOC “PREPOCOL”31

Tabla 3.3 Clasificación de EPOC según estadios de GOLD31

Tabla 3.4 Efectos adversos contaminantes aéreos del sistema respiratorio35

Tabla 3.5 Antecedente familiar EPOC pacientes con diagnóstico de EPOC43

Capítulo 4

Tabla 4.1 Guía diagnóstica de EPOC según “IPCRG”56

Tabla 4.2 Clasificación según punteo de CAT56

Tabla 4.3 Clasificación de Flujo Espiratorio Máximo58

Capítulo 5

Tabla 5.1 Prevalencia manifestaciones clínicas EPOC en diferentes estudios.61

Tabla 5.2 Clasificación gravedad limitación flujo aéreo en EPOC.....67

Tabla 5.3 Fenotipos de pacientes con EPOC72

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1.1 Prueba de evaluación de EPOC (CAT por sus siglas en inglés) 125

Capítulo 4

Figura 4.1 Cuestionario de Cribado de EPOC (COPD-PS) 126

Figura 4.2 Cuestionario de EPOC según "IPCRG" 127

Capítulo 5

Figura 5.1 Manifestaciones Clínicas de EPOC 65

Figura 5.2 Factores de Riesgo para el desarrollo de EPOC..... 66

Figura 5.3 Diagnóstico de EPOC..... 67

Figura 5.4 Pruebas diagnósticas según GPC de EPOC 69

Figura 5.5 Estratificación de pacientes con EPOC 71

Figura 5.6 Tratamiento No farmacológico de EPOC. 74

Figura 5.7 Tratamiento farmacológico de EPOC 75

ÍNDICE DE GRAFICAS

Capítulo 3

Gráfica 3.1 Alteración Función pulmonar mujeres expuestas a biomasa vs GLP	28
Gráfica 3.2 Prevalencia de EPOC en fumadores en países Latinoamericanos	32
Gráfica 3.3 Comorbilidades más frecuentes en EPOC 2018.....	37
Gráfica 3.4 Comorbilidades asociadas con mayor riesgo de mortalidad en EPOC	38
Gráfica 3.5 Comorbilidades asociadas a EPOC “ESMI 2012”	39
Gráfica 3.6 Índice de masa corporal en pacientes con EPOC	41

Capítulo 4

Gráfica 4.1 Infradiagnóstico en países de Latinoamérica “PLATINO 2008”	47
Gráfica 4.2 Prevalencia de EPOC y Subdiagnóstico “PUMA 2016”.	48
Gráfica 4.3 Diagnóstico de EPOC según el Estudio PUMA 2016	48

Capítulo 5

Gráfica 5.1 Subutilización de GPC de EPOC en APS, México 2013.	76
Gráfica 5.2 Motivos de no utilización de GPC de EPOC en APS, México 2013	76
Gráfica 5.3 Diagnóstico y Tratamiento pacientes con EPOC APS Grecia 2018.....	78
Gráfica 5.4 Uso medicamentos respiratorios pacientes EPOC PLATINO, 2008.	79

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Dalia Verónica Sincal Teleguario

Dedicatoria

Llego uno de los momentos más esperados, quiero dedicar esta monografía a Dios y mis padres quienes me enseñaron que con esfuerzo, dedicación y perseverancia todo es posible, a mis hermanos que formaron parte del camino, a mis amigos por la paciencia adquirida a lo largo del tiempo.

Agradecimientos

A Dios por su amor y gracia derramada sobre mi vida por su apoyo y respaldo a lo largo de la carrera. A mi madre por su apoyo y aliento a seguir en los momentos más difíciles por motivarme cuando lo necesite, a mi padre por su apoyo, a mis hermanos por su paciencia, a mis amigos que formaron parte del camino para llegar a la meta.

Ariana Sofía Cotí González

Dedicatoria

El presente trabajo de graduación se lo dedico a Dios principalmente, a mis padres, hermanas, a mis abuelos, tíos, primos y amigos.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por su amor incondicional, provisión, fuerza y aumentar mi fe en cada momento de esta trayectoria. A mis padres por su amor y apoyo incondicional, y creer siempre en mí, por sacrificar muchas cosas con tal que cumpliera mi sueño. A mis hermanas Jessica y Diana por su paciencia, ayuda incondicional y por siempre estar ahí cuando más las necesite. A mamá Lola y papá Beto que en vida fueron parte fundamental para lograr este sueño, un beso hasta el cielo. A mis tíos y primos por su apoyo, palabras de ánimo y ayuda cuando más lo necesité.

A mis amigos y compañeros por hacer de este caminar más alegre y llenarlo de agradables recuerdos, en especial a Alejandra, Eduardo, Dalia, Mónica y Bárbara. A la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC por la oportunidad de poder estudiar en esta Casa Mater. A mis docentes por ser parte fundamental en mi formación como profesional, en especial a la Dra. Magda Velásquez a quien admiro. A mis pacientes a quien me dirijo con mucho respeto por ser la parte más importante en este caminar, muchas gracias.

María Alejandra López Quiñonez

Dedicatoria

El presente trabajo de graduación se lo dedico a Dios, a mis padres, hermanas, abuelos, tíos, mi viejito Le y a mis amigos del alma (Sofía, Martin, Tomas, Gerson, Diana, Londy y Franklin).

Agradecimientos

El mayor agradecimiento es para Dios por brindarme su amor, sabiduría, perseverancia durante estos años y poder llegar la meta. A mis padres agradezco infinitamente por enseñarme desde pequeña a luchar por mis sueños, gracias por hacer posible y alcanzable este gran logro sin su ayuda no podría haberlo hecho.

Quiero expresar a mis hermanas el más sincero agradecimiento, comprensión, paciencia, y amor durante toda esta trayectoria y permitirles ser un ejemplo a seguir. Para el recuerdo de mi abuelo Ricardo y Carlos, mis abuelas y demás familia agradezco que siempre creyeron en mí y así cumplir este gran sueño.

A mis mejores amigos agradezco ser parte de mi segunda familia, gracias por estar en las dificultades, aventuras y los bonitos recuerdos. Por ultimo me gustaría reconocer mi más sincero agradecimiento a Mi Viejito Le, por ser una de las personas en brindarme su apoyo, ánimo, amistad, paciencia y sobre todo amor durante las últimas etapas de este camino, gracias por creer en mí y ser una de mis personas favoritas.

Tomas Eduardo Bolaños Jiménez

Dedicatoria

El presente trabajo de graduación se lo dedico a Dios, a mi madre, hermanos, abuelos, tíos, primos y a mis amigos.

Agradecimientos

Dedico este trabajo de graduación primeramente a Dios y a la Virgen María por su resguardo a los cuales me aboque para nunca perder la fe y esperanza ante cada vicisitud, a mis padres Cesar Augusto Bolaños del Cid (QEPD) y María del Rosario Jiménez Batres quienes me dieron la vida, madre eres mi más grande ejemplo, me mostraste tu acompañamiento en todo momento y siempre creíste en mí.

A mis abuelos que han sido fuente de inspiración Tomas Jiménez, María Dolores Batres, mis hermanas Angélica Bolaños y Aurelia Bolaños quienes me brindaron siempre su apoyo incondicional, mis tíos Joel Arrivillaga, Angélica Jiménez y primos que fueron parte de este recorrido. A mi madrina Mery Gálvez por su orientación en este caminar.

Agradezco a mis amigos quienes me acompañaron y brindaron su apoyo siempre Alexis Méndez, Erika Aguirre, Gabriela Gil, Guadalupe Reynoso, José Marroquín, Marcela Vásquez, María Reneé Rodas, Marlon Gálvez, Olga Cerón y Patsy Aroche. A mis amigas que formaron parte del grupo de trabajo de graduación Alejandra López, Dalia Sincal, Sofía Cotí fue un largo camino, pero lo logramos, a nuestros asesores y en especial a la Dra. Magda Velásquez por estar a la par de nosotros orientarnos y guiarnos. Todos los y las anteriormente mencionados y a quienes aportaron siempre algo bueno en mi vida, mis pacientes maestros y doctores agradezco profundamente sin su ayuda no hubiera logrado culminar esta etapa.