

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Recibida: 6/9/2022
 Aceptada: 26/1/2023
 Publicada: 14/4/2023

e202302015
 e1-e24

New therapeutic advances in patients with lung cancer immunosuppressed with chronic lung diseases in the period 2014-2022 from the review of the literature

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

Fiorella Marquina Escalante
 Jr. Restauración 737,
 Breña 15083, Lima, Perú.
fiorella.marquina@upsjb.edu.pe

CITA SUGERIDA

Marquina Escalante F, Lévano Díaz C, Fuster Guillén D. Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura. Rev Esp Salud Pública. 2023; 97: 24 de febrero e202302015.

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura

AUTORES

Fiorella Marquina Escalante (1) [ORCID: 0000-0003-4041-2280]
 César Lévano Díaz (1) [ORCID: 0000-0003-3454-5087]
 Doris Fuster Guillén (1) [ORCID: 0000-0002-7889-2243]

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

D Fuster Guillén es coautor del artículo.

FILIACIONES

(1) Escuela de Medicina Humana, Universidad Privada San Juan Bautista. Chorrillos, Perú.

RESUMEN

El cáncer de pulmón es una neoplasia maligna de gran prevalencia y mortalidad, más en pacientes con comorbilidades respiratorias, cuyas células tienen una capacidad de proliferación masiva en el tejido pulmonar logrando invadir otros órganos, deteriorando el estado físico y emocional del paciente, su calidad de vida y sistema de defensa. Además, el tratamiento no es suficiente hoy en día para la supervivencia del paciente y se ha evidenciado cierta evolución en la terapéutica de la enfermedad o su detección precoz. El objetivo fue analizar los nuevos avances terapéuticos en pacientes con Cáncer de Pulmón asociado a enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura. Se aplicaron diversos parámetros para la limitación de búsqueda, extrapolando los artículos de interés, siendo validados cincuenta y tres artículos, seis tesis doctorales y dos libros, los cuales eran de idioma español e inglés. Las diversas estrategias de búsquedas usadas fueron las palabras claves, tema y seguimiento de autor. Los apartados desarrollados en la presente revisión fueron el concepto de cáncer de pulmón (CP), las manifestaciones clínicas, los factores de riesgo, la relación entre CP y enfermedades crónicas pulmonares, el diagnóstico, el tratamiento, la prevención y los nuevos avances terapéuticos. Toda la información filtrada de los artículos seleccionados nos pone de manifiesto la importancia que está tomando el uso de diversos biomarcadores para su detección precoz; sin embargo, la transferencia de células T antitumorales en pacientes con una enfermedad pulmonar de base presentó una eficiencia del 48%.

PALABRAS CLAVE // Cáncer de pulmón; Enfermedades crónicas pulmonares; Biomarcadores; Células T antitumorales.

ABSTRACT

Lung cancer is a malignant neoplasm with a high prevalence and mortality, more so in patients with respiratory comorbidities, whose cells have a massive proliferation capacity in the lung tissue, managing to invade other organs, which deteriorates the patient's physical and emotional state, decreasing their quality of life and defense system; therefore, treatment today is not sufficient for patient survival and there has been evidence of a certain evolution in the treatment of the disease or early detection to prevent it. This article aimed to analyze the new therapeutic advances in patients with lung cancer associated with chronic lung diseases in the period 2014-2022 based on a review of the literature. Several parameters were used to limit the search, extrapolating the articles of interest, validating fifty three articles, six doctoral theses and two books, which were in Spanish and English. The various search strategies used were keywords, subject and author follow-up. The sections developed in this review are the concept of Lung Cancer (LC), clinical manifestations, risk factors, relationship between LC and chronic lung diseases, diagnosis, treatment, prevention and new therapeutic advances. All the filtered information of the selected articles shows us the importance that the use of various biomarkers is taking for its early detection; however, the transfer of antitumor T cells in patients with underlying lung disease had an efficiency of 48%.

KEYWORDS // Lung cancer; Chronic lung diseases; Biomarkers; Antitumor T cells.

LA PRESENTE INVESTIGACIÓN ABORDA LOS principales y nuevos avances terapéuticos respecto al cáncer de pulmón en pacientes inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares. La patología principal a estudiar es el cáncer de pulmón, que se puede definir como una enfermedad común del adulto, de causa multifactorial y resultante del crecimiento incontrolado de células del tracto respiratorio, en particular del tejido pulmonar (1,57,70). El desarrollo de un tumor maligno requiere interacciones complejas, entre factores exógenos y endógenos, y se produce a través de múltiples estadios. El cáncer se debe a la acción de agentes externos que alteran los genes o a fallos en los procesos celulares intrínsecos (2,10,20). Por ello, podemos deducir que es debido a la proliferación de células malignas en el tejido pulmonar, pudiendo incluso diseminarse a otros tejidos ocasionando graves consecuencias a nivel órgano-funcional del paciente. Por otro lado, un paciente que está inmunosuprimido por una enfermedad respiratoria crónica de base nos obliga a entender que la enfermedad respiratoria crónica es un grupo de trastornos que afectan principalmente a los pulmones y las vías respiratorias, asociándose con una morbilidad y mortalidad significativas (3). Añadido a esto, cuando estamos frente a pacientes inmunosuprimidos, se hace referencia a la inmunosupresión como la disminución de la respuesta inmunitaria (4,59,66). En nuestra investigación haremos un enfoque de aquellos pacientes con un avanzado compromiso pulmonar que ocasiona una baja en sus defensas haciéndolos más susceptibles a llegar a desarrollar cáncer de pulmón.

El cáncer de pulmón (CP) es en la actualidad el cáncer más frecuentemente diagnosticado en el mundo y la causa más común de muerte por cáncer en varones. En España se registraron 18.500 casos nuevos de CP al año (2,44,46). En Sudamérica la incidencia anual de cáncer de pulmón para los varones se calcula en 16,8 por cada 100.000 habitantes y en 10,2 por

cada 100.000 habitantes para las mujeres. En Perú, el cáncer de pulmón representa una de los cinco principales tipos de cáncer más predominantes tanto en hombres como en mujeres (5,13,19,33). Dentro de las principales características podemos encontrar que en su mayoría son adultos mayores (más de 65 años), predomina en fumadores varones, pacientes con EPOC en un 50%, mayor exposición laboral a sustancias carcinógenas, siendo el cáncer predominante el adenocarcinoma de pulmón (6,15). Hoy en día, la principal causa de la enfermedad es el tabaquismo, los pacientes fumadores o exfumadores; no solo es causante del cáncer del pulmón en sí, sino de los principales factores de riesgo de la enfermedad, como EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), ACV (accidente cerebrovascular), cáncer de faringe y esófagotrombosis, etc (1). Es por ello que, el abandono del tabaquismo es fundamental para la supervivencia del paciente de acuerdo a la eficacia que muestre al tratamiento que lleve; además, la decisión de una opción terapéutica u otra, o su combinación, dependerá de la estadificación o la clasificación de la extensión tumoral, que va a ser básica para la toma de decisiones y para la información pronóstica (2,3,48,61,70).

Nuestra investigación se realizó por el interés de conocer y abordar los principales avances en el tratamiento de una enfermedad muy frecuente a nivel mundial, con una alta tasa de mortalidad y demanda considerable de dinero para su terapéutica, y en donde el tabaquismo (hábito muy común en la sociedad) es el principal factor causante de comorbilidades pulmonares crónicas como EPOC o TBC (tuberculosis), los cuales a su vez tiene una incidencia muy elevada en la población catalogándose como importantes factores de riesgo para desarrollar cáncer de pulmón. Además, sabemos que el único tratamiento que remedia el cuadro patológico en el paciente en su totalidad es el trasplante de pulmón. Sin embargo, los desafíos en la actualidad son el déficit de órganos, que implica un aumento de lista de espera por lo que se han desarrollado técni-

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

cas de optimización de injertos, la extensión de la edad de los candidatos a trasplante y se mantiene sin grandes modificaciones la disfunción crónica de injerto **(7,17,25,27,29)**.

Primero, las principales contraindicaciones para el trasplante de pulmón son: enfermedad neoplásica en los últimos dos años, disfunción avanzada e intratable de otro órgano, infección activa por *M. Tuberculosis*, etc. Por lo tanto, realizar la cirugía en presencia de comorbilidades crónicas pulmonares supone un riesgo mayor de complicaciones y contraindicaciones para el paciente. Por ello buscamos encontrar nuevos tratamientos o avances terapéuticos para aquellos pacientes que tienen poca esperanza de vida o su sistema de defensa está comprometido, o incluso analizar estudios o investigaciones que ayuden a obtener una detección precoz de la enfermedad en los pacientes que muestren características compartidas con el cuadro. Es así como la conexión al ambiente a través de la vía aérea expone a irritantes, infecciones y estímulos antigénicos que estimulan la alorreactividad en el receptor y el riesgo de rechazo del injerto **(7,21,31)**.

Segundo, el cáncer de pulmón y sus principales factores de riesgo son patologías que pueden prevenirse debido al eje común que en la mayoría de sus casos tienen: el tabaco. Es por ello que también analizaremos las principales acciones para la prevención de la enfermedad, abordando la detección precoz de las enfermedades crónicas pulmonares para evitar sus complicaciones futuras y pueden desencadenar en cáncer o incluso la muerte. Es así que, la mayoría de los casos son considerados muertes prevenibles porque existe evidencia de que la mayor fracción atribuible es la exposición a humo de tabaco, por lo cual se debe enfatizar la gran necesidad de abordar esta problemática desde una visión integral que incluya ejes preventivos, así como de abordaje en pacientes que ya presentan la enfermedad **(8,11,52,62)**.

Tercero, diversos estudios que en la actualidad no han sido tomado con la debida aten-

ción que merecen nos orientan a poner nuestra visión en otros aspectos sobre el cáncer de pulmón para erradicar aquellas células malignas cuya proliferación progresiva compromete orgánicamente al paciente mostrando diversas manifestaciones clínicas que repercuten en su salud. Por ejemplo, investigaciones recientes sobre la relación entre el sistema inmune y el cáncer han desvelado los mecanismos moleculares mediante los cuales las células neoplásicas aprovechan algunos receptores de los linfocitos T, para defenderse del ataque inmune desarrollado frente a ellas **(9,13,24)**. Es por ello que poner énfasis en todo el proceso fisiopatológico de la enfermedad junto a la respuesta fisiológica inmunitaria, nos abre un amplio campo de posibilidades en la realización de nuevas terapéuticas que puedan suprimir el cáncer; o en instancias últimas, disminuir su constante avance y deterioro, ofreciendo una mejor calidad de vida al paciente oncológico y aminorando su sufrimiento.

Por último, como estudiantes de Medicina Humana, tuvimos un gran interés en realizar este trabajo ya que logrará promover nuestro sentido de búsqueda de información para disminuir (así sea mínimamente) el gran porcentaje de mortalidad mundial que esta enfermedad conlleva, siendo dejada de lado; y que con resignación, las grandes entidades mundiales de salud nos ofrecen escasos tratamientos para los pacientes oncológicos que padecen diariamente la enfermedad sin alentar a los estudiantes y personas en general a tener interés en difundir esta problemática para una toma de conciencia en masa.

La metodología utilizada para la realización del presente trabajo fue la revisión bibliográfica de trabajos de investigación de diversas bases de datos (*Dialnet, DOAJ, PubMed, Google Scholar, SciElo*, etc), extrapolando así varios tipos de documentos como artículos originales, artículos de revisión y tesis doctorales que aportaron beneficiosamente a la construcción de nuestro trabajo. Haciendo énfasis, también, que las fuentes de informa-

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIGURELLA
MARQUINA
ESCALANTE
et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

ción/base de datos elegidas son de idioma español e inglés, en un intervalo de tiempo desde 2014 a 2022. Por último, se emplearon diferentes estrategias de búsqueda como: palabras clave, truco de palabras, descriptores, tema, etc.

El principal objetivo de nuestro trabajo de investigación fue explicar nuevos avances terapéuticos en pacientes con Cáncer de Pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura. Los principales temas o capítulos que se desarrollaron son los aspectos más relevantes y generales de la enfermedad base, como un modo de introducir al lector al tema principal a tratar: cáncer de pulmón, su epidemiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas, prevención, diagnóstico y tratamiento actual y contraindicaciones. Por otro lado, toda nuestra atención se derivó a los actuales avances terapéuticos recopilados de las bases de datos: su metodología, resultados y conclusiones sobre el tratamiento postulado, analizando las ventajas y desventajas del posible empleo de dichas terapéuticas en el manejo o prevención de una enfermedad que día a día lleva consigo múltiples muertes a nivel mundial y que necesita urgentemente una solución para su control y plan de trabajo.

MATERIAL Y MÉTODOS

PARA PODER ENTENDER LAS ESTRATEGIAS didácticas empleadas para la realización de la presente investigación, se extrapolaron los artículos más relevantes dentro de la revisión bibliográfica que abordamos, metodología que usamos para nuestro estudio. La revisión bibliográfica es un texto escrito que tiene como propósito presentar una síntesis de las lecturas realizadas durante la fase de investigación documental, seguida de unas conclusiones o una discusión. La elaboración de una típica revisión bibliográfica pasa por tres grandes fases: la investigación documental, la lectura y registro de la información, y la elab-

boración de un texto escrito (71). Después de realizar una intensa búsqueda de las bases de datos que nos aportarían en magnitud para la realización del proyecto, seleccionamos tanto nacionales como internacionales, por ejemplo: *Dialnet*, *DOAJ*, *PubMed*, *Google Scholar*, *SciElo*, *Redalyc*, *Elsevier*, *EBSCO*, entre otros. Asimismo, se analizaron en total sesenta artículos, ocho tesis doctorales y dos libros; dichas bases de datos pasaron por un proceso minucioso de selección, dejando de lado aquellas fuentes que no aporten empíricamente la finalidad del proyecto. Es por ello que, luego del conteo total, treinta y dos fuentes son en inglés y treinta y ocho en español. El rango de publicación de todas nuestras fuentes bibliográficas oscila entre 2014 y 2022, abarcando varios países como: Perú, México, Chile, Estados Unidos, China, Colombia, entre otros; por último, se emplearon diferentes estrategias de búsqueda como: palabras clave, trucos de palabras, descriptores, tema, etc.

Una vez obtenidos los resultados mediante las técnicas mencionadas, realizamos el proceso de validez de la información en donde se seleccionaron cincuenta y tres artículos, seis tesis doctorales y dos libros, los que cumplían específicamente con varios requisitos de nuestra investigación como: acceso completo y gratuito al artículo o libro elegido, lo cual nos brindó la posibilidad de rescatar la información más relevante proveniente de varios y diversos autores; especificar detalladamente cada estrategia didáctica usada para la realización de su investigación, indicando estructuralmente su metodología, resumen y conclusión, con la finalidad de establecer cierto grado de veracidad que nos permita confiar en dicha fuente para poder hacer uso de ella; que el año de publicación esté dentro del rango que establecimos desde el inicio de la formación del proyecto de investigación. Por último, las referencias de los artículos seleccionados fueron rescatadas de fuentes verídicas y fidedignas como las universidades de Oxford, San Agustín de Parra, Universidad La Fe o la OMS (Organización Mundial de la Salud), entre otros.

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

SE LLEVÓ A CABO LA REVISIÓN DE CINCUENTA Y TRES ARTÍCULOS, SEIS TESIS DOCTORALES Y DOS LIBROS CON LA CUAL SE DETERMINÓ QUE PARA REALIZAR LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN SOBRE LAS NUEVAS TERAPÉUTICAS DEL CÁNCER DE PULMÓN EN PACIENTES INMUNOSUPRIMIDOS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS PULMONARES SE CONSIDERARON CIERTOS CRITERIOS COMO: EL TIPO DE DOCUMENTO, AÑO DE PUBLICACIÓN, ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA, BASES DE DATOS E IDIOMA [Figura 1].

Diversos autores son los que han abordado y estudiado el cáncer de pulmón en sí. Fueron cincuenta y tres artículos, seis tesis doctorales y dos libros seleccionados tras una búsqueda y análisis exhaustivo; además, un total de siete autores son los que aportan en el desarrollo del concepto o definición de

cáncer de pulmón. Asimismo, los datos fueron considerados por el nombre de los autores, por la base de datos, por la estrategia de búsqueda de la información, por el país, por el año en que se publicó el artículo y por la información más relevante extrapolada del mismo [Figura 2].

Resaltamos el primer concepto obtenido en el que se mencionaba que el cáncer es una enfermedad genética debida a la constante y gran proliferación de células por una alteración genética, crecen rápidamente sin control con capacidad para invadir y afectar otros órganos (metastatizar) (24,35). Es así que ocasiona en la mayor parte de la población afectada, una disminución considerable en su sistema de defensa, inmunológico y calidad de vida, haciendo de este tipo de neoplasias una de las más agresivas y temidas.

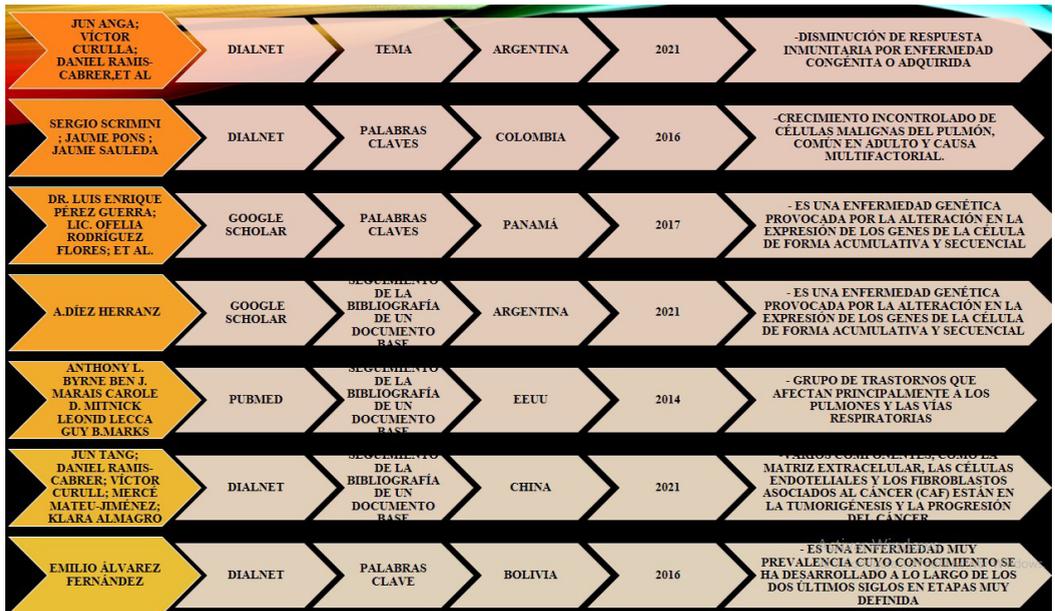
Figura 1
Nuevos avances terapéuticos en cáncer de pulmón.



Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIGORELLA
MARQUINA
ESCALANTE
et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015



Fuente: Elaborado por los autores.

En la actualidad el cáncer de pulmón es una de las enfermedades neoplásicas más prevalentes, malignas y mortales del mundo, siendo el más incidente en el sexo masculino y uno de los más importantes dentro del sexo femenino; el estudio más relevante y profundo se desarrolló durante los últimos dos siglos, abarcando primordialmente su diagnóstico y tratamiento (18,51). Por otro lado, el cáncer de pulmón es una patología provocada por diversos factores, teniendo una alta prevalencia en la vida adulta, siendo además resultado de la proliferación celular incontrolada en el tracto respiratorio más en el tejido pulmonar, pudiendo originar metástasis e infiltrar otros órganos del cuerpo (1,16). La capacidad antes mencionada se denomina tumorigénesis y progresión de la enfermedad, en dónde la matriz extracelular, las células endoteliales y los fibroblastos están en constante asociación con el cáncer.

Las personas que padecen de cáncer de pulmón y además tienen alguna enfermedad crónica (más aún pulmonar o respiratoria) padecen una disminución en su esperanza de vida por las afecciones. Respecto a ello, las enfermedades crónicas respiratorias se pueden entender como un grupo de patologías que atacan a la vía respiratoria y a los pulmones, aumentando en el paciente su morbilidad y mortalidad significativamente, haciendo de él un individuo inmunosuprimido susceptible a enfermedades o infecciones graves (7,11,56,62,70).

Consecuentemente, por inmunosupresión entendemos una supresión del sistema inmune de la persona dando una respuesta inmune muy deficiente siendo ocasionado de forma natural o debido a una patología congénita o adquirida (4).

Es por ello que aquellas personas que adquieren la enfermedad con una comorbili-

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

dad como base sufren y padecen más la clínica misma de la patología, mermando su salud física y emocional con mayor amplitud en comparación a los pacientes con la enfermedad propia.

Diversos autores han analizado las manifestaciones clínicas del cáncer de pulmón; sin embargo, se extrapolaron siete fuentes netamente relacionadas con las principales manifestaciones clínicas, que de acuerdo a su prevalencia fueron determinados como los más comunes **[Figura 3]**.

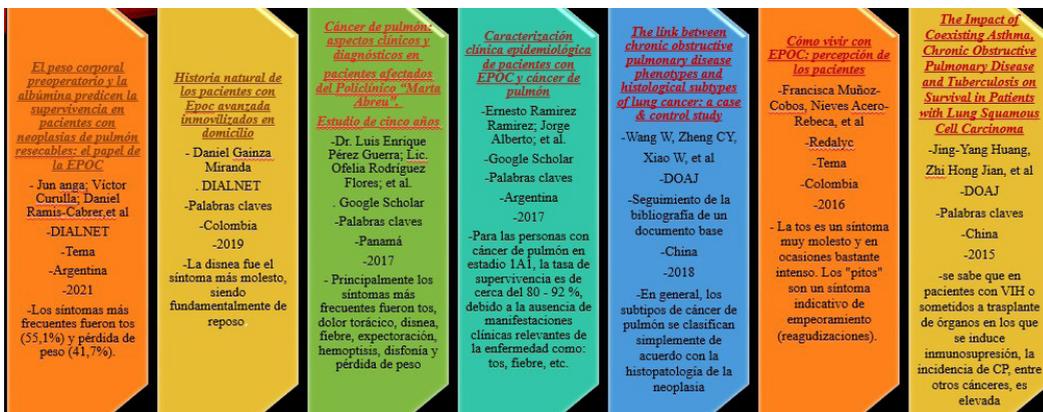
Dentro de las manifestaciones clínicas con mayor prevalencia están la tos (55,1%) y pérdida de peso (41,7%). En menor cantidad se hallaron otros síntomas como hemoptisis, disnea, dolor torácico y fiebre (1). Por otro lado, los pacientes sometidos a estudios evidenciaron una deficiencia a nivel funcional y social, sobretodo en su calidad de vida, una significativa carga sintomática, incluso la media de vida es aproximadamente cuatro meses **(34,63)**. El síntoma que se presenta con mayor porcentaje es la disnea, prevaleciendo de reposo.

Asimismo, en otro estudio relacionado nos refieren que los signos y síntomas encontrados en dicho proyecto fueron tos (36,69%), dolor torácico (26,50%), disnea (21,40%), fiebre (9,17%), expectoración (8,15%), hemoptisis (4,7%), disfonía (2,3%) y pérdida de peso (1,8%) **(24,32,38)**.

En un reciente proyecto de investigación, con respecto a la tos, refieren una gran intensidad además, que a veces se presenta con *pitos*, siendo esta una señal de una reagudización o empeoramiento. También en su minoría aparecen síntomas no respiratorios como el cansancio y el dolor, muchas veces diseminados a todo el cuerpo **(33)**. Por lo tanto, hay gran repercusión en las diversas etapas y aspectos de la vida del paciente, ya que incluso sufren consecuencias a nivel de su vida social, sus actividades físicas y su sexualidad; sin embargo, en la actualidad, el aspecto psicosocial aún no está siendo tomado con la debida importancia para su estudio.

La mayoría de los pacientes diagnosticados con cáncer de pulmón y/o con comorbilidades tienen síntomas propios de las metástasis

Figura 3
Manifestaciones clínicas.



Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

IORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

Fuente: Elaborado por los autores.

etapas IIIB y IV, donde apreciamos síntomas en relación con la extensión de la enfermedad como la cefalea, la hemiplejía y los dolores óseos (24).

Consecuentemente, dos autores coincidieron en la resolución y análisis de dichos estadios antes mencionados, por lo que, con respecto a la estratificación por estadios en el cáncer de pulmón, estos se van a clasificar de acuerdo a su histopatología de la neoplasia presente en el paciente: el estadio mínimo 1A tiene una tasa aproximada de supervivencia del 80%-92%, en el estadio 1A2 es de 60%-83% y para el estadio 1A3 es del 55%-77%. Por último, para las personas que se encuentran en estadio 1B, su tasa de supervivencia gira alrededor de 68% (9,11,29). Por último, todos los síntomas antes mencionados se verán más agravados si los pacientes padecen de VIH o alguna enfermedad crónica respiratoria, debido a que recientemente se determinó al cáncer de pulmón como inmunogénico (19). Y es que, al fin y al cabo, el cáncer de pulmón (como cualquier otro cáncer) tiende a suprimir las defensas y calidad de vida del paciente de una forma sistémica y agresiva.

Varios son los autores que han analizado y evidenciado los factores de riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en pacientes con enfermedades crónicas pulmonares. Después de haber analizado diversos artículos relacionados sobre los factores de riesgo del cáncer de pulmón en pacientes con EPOC, se decidió utilizar siete fuentes que describen de manera sucinta y específica lo requerido [Figura 4].

Se menciona que a nivel mundial el cáncer mayormente diagnosticado es el cáncer de pulmón que a su vez es la causa más común de deceso por cáncer en hombres (3,54,67). En tal sentido, un primer estudio nos revela que acerca de los factores de riesgo asociados al desarrollo de EPOC se puede indicar que existe una relación directa de antecedente de tabaquismo con el riesgo de sufrir cáncer de pulmón (15,25,62). Pese que el tabaco es el factor

etiológico para desarrollar CP y EPOC, diversos autores refieren que patologías pulmonares previas y la función pulmonar reducida también se asocia al desarrollo de cáncer de pulmón, de igual importancia, la predisposición genética y la exposición al medio ambiente son consideradas factores de riesgo (3,55). Y eso se puede plasmar en la actualidad observando los múltiples casos de cáncer de pulmón que previamente tuvieron el antecedente de tener el hábito del tabaquismo con frecuencia, y es que como sabemos, fumar afecta directamente a nuestros pulmones tanto en su funcionalidad como en su estructura debido al alto contenido tóxico de la nicotina, componente principal del cigarro.

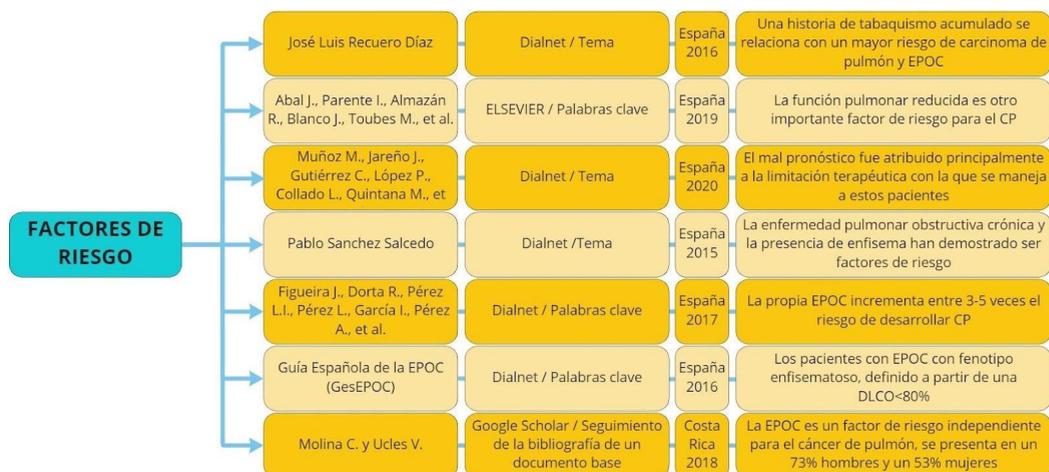
Por otro lado, un estudio publicado en Costa Rica nos menciona que pacientes con EPOC tienen un factor de riesgo alto de sufrir cáncer de pulmón tanto hombres como mujeres, los hombres tienen una incidencia del 73% y las mujeres un 53%. En tal sentido, la EPOC aumenta el riesgo en función del grado de obstrucción bronquial, la presencia de enfisema o la propia bronquitis crónica (8,12,15).

Además, otras investigaciones afirman que la EPOC y la presencia de enfisema se determinan como factores de riesgo independientes para el desarrollo de cáncer pulmonar, para lo cual el enfisema debe ser determinado con un resultado de DLCO (capacidad de difusión de monóxido de carbono) menor del 80% (2,7). De la misma forma, otros factores de riesgo se relacionan con gravedad de EPOC, donde un estadio inicial compromete al paciente a un mayor riesgo.

En contraste con otras enfermedades, un IMC normal o bajo también se considera un factor de riesgo (2,56,67).

Así pues, existen otros factores inmersos relacionados directamente con el riesgo de padecer cáncer de pulmón, como estar expuestos a diversas sustancias tóxicas y nocivas para la salud, contaminación ambiental,

Figura 4
Factores de riesgo.



Fuente: Elaborado por los autores.

radiaciones, las cuales supondrán en la persona importantes mutaciones genéticas.

Como sabemos, existe una estrecha relación entre las enfermedades crónicas pulmonares y la EPOC, y es que ocasionan una alteración o disminución en la funcionalidad ya sea a nivel del parénquima pulmonar o de sus estructuras funcionales: alvéolos. Es por ello que ocasionaría en el paciente un mayor riesgo a complicarse y malignizarse convirtiéndose así en una neoplasia o cáncer. Distintos factores de riesgo empíricamente demostrado que influyen para contraer EPOC son la edad, el envejecimiento pulmonar, las infecciones respiratorias repetidas, ya sea en niño o adulto joven, y los factores socioeconómicos. En tal sentido, la mayor parte de estos factores asociados no pueden ser cambiados (21,43,71).

Conviene subrayar que, en las clases sociales más desfavorecidas, existe un mayor número de factores que se asocian a la evolución de la enfermedad, por ejemplo, mayor consumo de alcohol y tabaco, peores condi-

ciones de las casas, infecciones frecuentes durante la niñez y menos recursos o servicios de salud (8,12,71). Por lo tanto, estos factores de riesgo de EPOC se considerarán también importantes para el desarrollo de CP debido a la fuerte relación que existe entre ellos. Gran cantidad de los autores que se habían revisado pusieron en evidencia información sobre la relación entre CP y enfermedades crónicas pulmonares.

Después de haber revisado varios artículos que mencionan la relación entre CP y enfermedades crónicas pulmonares, se vio pertinente usar siete artículos que contenían datos muy relacionados al tema. En tal sentido, podemos mencionar los resultados de estudios donde quedó evidenciado el crecimiento de tumores extrapulmonares en pacientes con EPOC en fumadores que no tenían obstrucción; así mismo, esta circunstancia lo hace más agresivo y se asocia a un peor pronóstico, su proceso inflamatorio puede influenciar directamente en la carcinogénesis de diferentes órganos. Por otro lado, el aumento de la expresión del factor

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

de transcripción NF-k β aumenta con el tabaquismo, el cual tiene un papel protagónico en la patogénesis de la EPOC (8,14) [FIGURA 5].

Un estudio experimental en Francia nos explica que las personas de dicho estudio, que padecían de enfisema visualmente detectado en la TC, tenían tres veces más riesgo de sufrir de CP que aquellos sin enfisema, independientemente de la presencia de EPOC. En estos casos los niveles de oxigenación alveolar son menores induciendo la expresión de factores de transcripción inducibles por hipoxia (hypoxia-inducible factor [HIF]) asociados al desarrollo de CP, en tal sentido, este último es más frecuente en personas con VIH con RR (riesgo relativo) estimado entre 2,8 y 1,91 (2,18,31,43,57,65).

Por otro lado, haber desarrollado TB pulmonar previamente puede causar lesión de por vida a la estructura anatómica pulmonar y está relacionada con la disminución de la función pulmonar; esta puede conducir a enfermedades respiratorias crónicas, particularmente bronquiectasias y EPOC debilitando

así las vías respiratorias. En comparación con estudios realizados en el continente asiático, los hallazgos epidemiológicos son insuficientes en estas poblaciones; es por ello que se le atribuye un mal pronóstico por una limitación terapéutica condicionada por su pobre reserva funcional respiratoria y mayor riesgo de complicaciones tras la cirugía o tratamiento oncológico (4,6,27). Los efectos en el sistema respiratorio como consecuencia del tabaquismo y su impacto en la EPOC son bien conocidos, sin embargo, las secuelas pulmonares de la TB pulmonar pueden contribuir en gran medida al riesgo atribuible de la población con EPOC, exactamente en áreas endémicas de TB y en adultos más jóvenes. Además, el incremento de las tasas de tabaquismo, junto con el empeoramiento de la contaminación del aire (interior y exterior) exacerbará el daño pulmonar que resulta de la TB, en tal sentido, se revela la necesidad de mejorar el control de la TB y vincular a los pacientes con la atención continua después de completar el tratamiento contra la TB, pero también de aplicar estrategias integrales para mejorar la salud pulmonar a nivel de la población (62).

Figura 5
Relación entre CP y enfermedades crónicas pulmonares.

Incidencia de cáncer en pacientes ambulatorios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	J.M. Figueira Gonçalves; R. Dorta Sánchez; L.I. Pérez Méndez; L. Pérez Negrin; García-Talavera; A. Pérez	Dialnet	Palabras clave	España	2017	Estudios demostraron el desarrollo de tumores extrapulmonares en pacientes con EPOC en fumadores sin obstrucción
Corticosteroides inhalados y cáncer de pulmón en la EPOC	Luis M. Seijo; Germán Peces-Barba	Dialnet	Palabras clave	España	2019	CP no es solo más frecuente en pacientes con EPOC, sino que también es más agresivo
Cáncer de pulmón en pacientes con combinación de fibrosis pulmonar y enfisema y fibrosis pulmonar idiopática	Karina Portillo; Nancy Perez; Carmen Centeno; et al.	Scielo	Palabras clave	España	2016	El mal pronóstico fue atribuido principalmente a la limitación terapéutica con la que se maneja a estos pacientes
Cáncer de pulmón y enfisema	Jessica Gonzalez y Juan P. de Torres	Google Scholar	Palabras clave	España	2017	En los pacientes con enfisema, el aclaramiento mucociliar se ve afectado
VIH et cancer : mise au point en 2020	Baptiste Abbar, Marianne Veyri, Caroline Solas, Isabelle Poizot-Martin, Jean-Philippe Spano	Pubmed	Palabras clave	Francia	2020	Los carcinomas broncopulmonares son más frecuentes en PVIH
Tuberculosis and chronic respiratory disease: a systematic review	Anthony L. Byrne Ben J. Marais Carole D. Mitnick Leonid Lecca Guy B. Marks	Pubmed	Seguimiento de la bibliografía de un documento base	Australia	2014	La enfermedad respiratoria crónica común y las bronquiectasias son otras enfermedades que debilitan las vías respiratorias
Pulmonary tuberculosis as a risk factor for chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis	Huanhuan Fan, Fan Wu, Jing Liu, Weifeng Zeng, Silan Zheng, Heshen Tian, Haiqing Li	NCBI	Tema	China	2021	La TB pulmonar previa puede causar daño permanente a la anatomía pulmonar y está asociada con la pérdida de la función pulmonar

Fuente: Elaborado por los autores.

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIGURELLA
MARQUINA
ESCALANTE
et al.

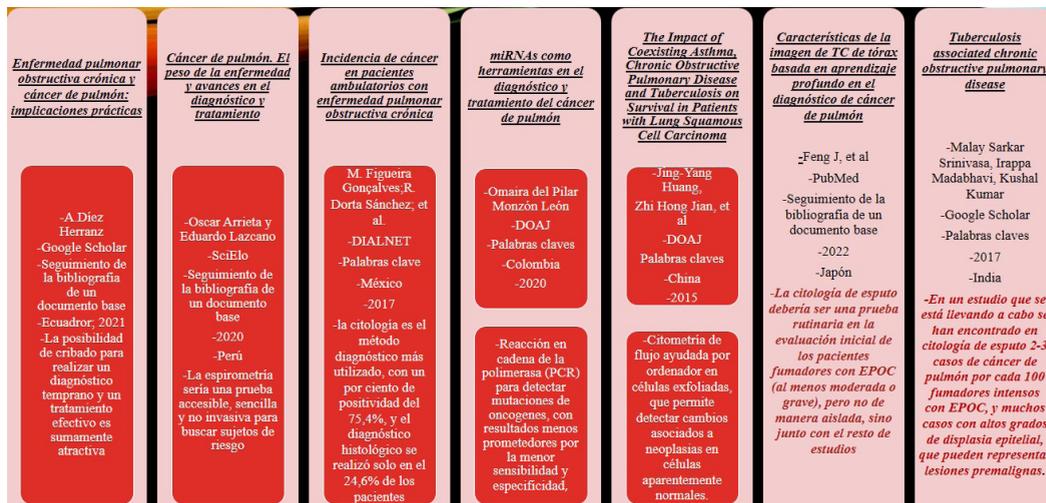
Diferentes autores han analizado toda la información sobre los principales *métodos diagnósticos del cáncer del pulmón*. Consecuentemente, elegimos una variedad de siete fuentes que nos orientaron en la determinación de la información más relevante sobre el diagnóstico tradicional y certero del cáncer de pulmón **[Figura 6]**.

Con respecto al diagnóstico convencional del cáncer de pulmón, se debe tener en cuenta, antes que nada, que el pronóstico o esperanza de vida del paciente con CP será mejor si se detecta tempranamente en su estadio presintomático. La detección temprana en personas con los factores de riesgo anteriormente mencionados, supondría una reducción considerable en la mortalidad global de la enfermedad debido a que más pacientes podrían ser operados logrando una mayor supervivencia a largo plazo: esta es la razón por la que diversos autores plasman al cribado como una pieza esencial para un diagnóstico temprano, un tratamiento precoz y efectivo **(18,26)**. Es así que,

mientras más temprana sea la detección de la enfermedad, menos atacado o inmunodeprimido estará el paciente (ya que en su fase aguda el cáncer se desarrolla de forma insidiosa) pudiendo así controlar las complicaciones y la sintomatología adyacente.

Además de ello, están los distintos marcadores genéticos y biológicos disponibles en la industria, cuyo uso nos suponen un mayor coste y una menor accesibilidad, con lo que también apoyan la premisa anterior de que el cribado sería una opción fundamental para lograr un mejor diagnóstico precoz, o en todo caso, también postulan hacer una búsqueda intensa de pacientes con antecedentes de importancia como cáncer de pulmón, de cabeza o cuello, exposición evidenciada a carcinógenos, historial de fumadores en la familia con cáncer de pulmón, polimorfismo metabólico, enfermedades crónicas pulmonares, etc **(26)**. En este aspecto, la espirometría también sería una prueba accesible, sencilla y no invasiva para buscar pacientes o personas en riesgo.

Figura 6
Diagnóstico.



Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

IORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

Fuente: Elaborado por los autores.

Por otro lado, la citología de esputo permite detectar cánceres o neoplasias de forma precoz en pacientes cuyos exámenes de rutina como la radiografía de tórax, han salido normales y sin alteraciones en una búsqueda constante de casos. Y es que es la única técnica de imagen que no es invasiva y permite detectar cánceres o neoplasias precoces con una sensibilidad del 30% y una especificidad del 35%. En aquella investigación se resolvió que la citología de esputo es la opción para el diagnóstico de la enfermedad más usada, quedando en segundo lugar el diagnóstico histológico (8,13,56,70). En modo de aceptación a lo antes mencionado, otros autores nos refieren que esta debería ser una prueba de rutina en pacientes o personas con factores de riesgo ya establecidos y de importancia, en conjunto con una displasia ya marcada; sin embargo, esto no quiere decir de que se realice de forma aislada, sino que sugieren que se acompañe con los demás exámenes convencionales: espirometría y radiografía de tórax (42). Por lo cual, el estudio citológico del líquido pleural presenta una mayor positividad, seguido por el esputo citológico y la citología por aspiración con aguja fina de la lesión pulmonar.

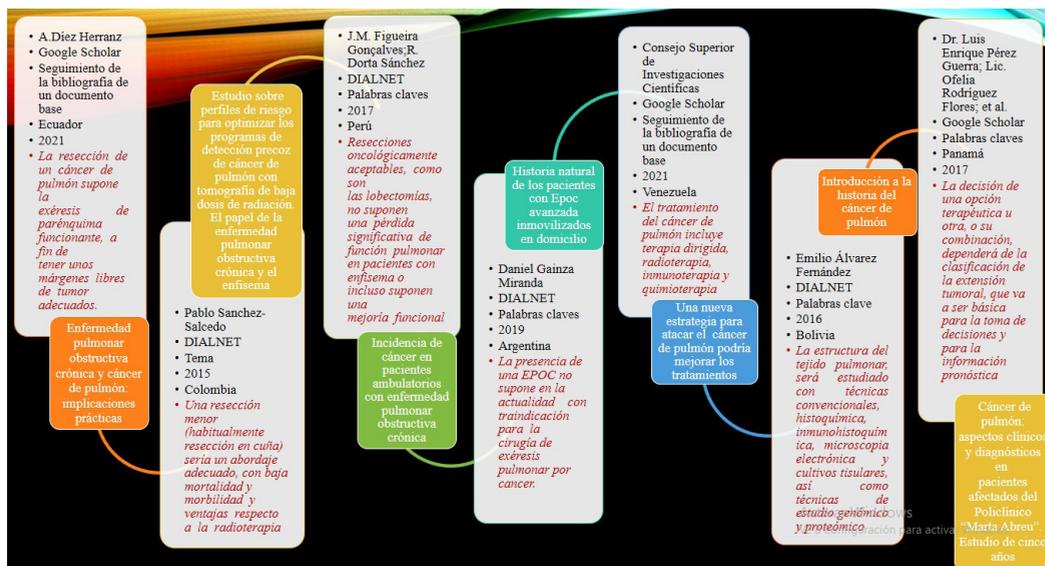
Luego, se evidenció que en una población fumadora y con EPOC, además de una displasia epitelial moderada, necesitarían los programas de diagnóstico y prevención precoz, para evitar la consolidación de la enfermedad (34,38,65). También existen otros métodos diagnósticos empleados pero existen limitaciones como la de precisar células exfoliadas, por lo que su utilidad se restringe a carcinomas epidermoides centrales (46). Adjunto a ello, la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) no permite evidenciar anomalías o mutaciones de oncogenes, sin embargo presenta una menor sensibilidad y especificidad, por lo que tendremos que saber qué oncogenes queremos estudiar; también evidencia células exfoliadas. Por último, la citometría de flujo con ayuda de un ordenador de células exfoliadas nos permite notar cambios relacionados a cánceres o neoplasias en

células que parecen normales, como por ejemplo alteraciones en la distribución del ADN en el núcleo de células normales provocado por un cáncer invasivo (9). Se concluye que, en la detección temprana del cáncer de pulmón, se ha determinado un cambio en la rutina convencional diagnóstica que supone no buscar el tumor, sino lesiones premalignas; y es que la estancia de lesiones premalignas en el epitelio bronquial, aumenta al disminuir la función pulmonar.

Varios autores son los que se han evaluado para determinar el principal tratamiento del cáncer del pulmón, se eligieron siete fuentes que nos orientaron en la determinación de la información más relevante sobre el tratamiento convencional y actualmente aplicado del cáncer de pulmón [FIGURA 7].

La principal terapéutica que hoy en día sigue vigente es quimioterapia, radioterapia e inmunoterapia. Sin embargo, es conocido las diversas complicaciones que estas terapias dirigidas pueden significar como interacciones farmacológicas perjudiciales y el aumento de efectos adversos farmacológicos de los medicamentos para tratar otras patologías, como: medicina antituberculosa; problemas renales como IRA, erupciones cutáneas, problemas hepáticos, etc (12,14,49). Sin embargo, antes que nada, nos recomiendan que para elegir la opción terapéutica ideal o su combinación, depende básicamente de la clasificación respecto a la extensión en la que se encuentre el tumor, acción fundamental para decidir las medidas a tomar y para la información pronóstica. Dicha clasificación se puede hacer el ámbito clínico, resulta más complicada la recopilación de datos fundamentales sobre la neoplasia del paciente como: la histología, su localización y distribución, su proximidad con la tráquea y otro órgano, el estado de los ganglios linfáticos, la valoración del estado en el que esté el paciente y su asociación con otras enfermedades crónicas predominantemente pulmonares, etc (24,45,70). Para obtener un resultado favorable en la terapéu-

Figura 7
Tratamiento.



comparación a la de antes de la cirugía. Es por ello que, en dichos pacientes, una resección en cuña, o sea, una resección menor, sería el abordaje más adecuado con una disminución del porcentaje de la morbilidad y mortalidad, cuyas ventajas respecto a la radioterapia son superiores, ya que se obtendría una mejor función residual y mejor control local; sin embargo, es necesario tener siempre en cuenta las posibles complicaciones y las contraindicaciones de realizar este tipo de disección aconsejando realizar estas disecciones en tumores T1 periféricos, menos con márgenes de resección que se consigan mediante esta técnica. Añadido a ello, una opción también empleada y con resultados aceptables es la resección por vía toracoscópica (7,8).

Por último, se ha observado que las resecciones en pacientes oncológicos con buenos resultados, como son las lobectomías, no condicionan una merma en la función ventilatoria o pulmonar en pacientes con enfermedades crónicas de base como el enfisema pulmonar o bronquitis; incluso se han reportado casos en los que han presentado una considerable mejoría en la función pulmonar incluso sin asociarlos a CRV, oponiéndose en comparación con pacientes sin patología de base (8). Existen múltiples complicaciones y contraindicaciones que se harán presente durante el transcurso de la enfermedad y su terapéutica, pero con el transcurso de los años y nuevos estudios e investigaciones halladas se procederá y logrará una amplia gama de tratamientos más específicos y beneficiosos para el paciente oncológico, con la finalidad de reducir la tasa de morbimortalidad que conlleva ser un paciente con cáncer.

Fueron numerosos los autores que manifiestan información sobre la prevención para evitar el CP, luego de una búsqueda y análisis de diversos artículos que informaban del tema de la prevención en EPOC y CP, se decidió incluir siete artículos a nuestro estudio con información actualizada sobre las medidas de prevención del desarrollo o empeoramiento del CP y EPOC.

Algunos de estos estudios revelan la existencia de biomarcadores para establecer la presencia de EPOC así como distinguir su progreso, entre ellos tenemos a CD 31, colágeno tipo I y ZNF143, se encontraron niveles disminuidos de CD 31 en tumores de pacientes sin EPOC, la valoración de la presencia de colágeno tipo I fue indiferente ya que estuvo en algunos caso disminuidos o elevados, por último, la presencia de ZNF143 está asociado a un alto riesgo de progresión de EPOC (16,23). Es muy importante tomar mayor conciencia e interés en poner en uso los biomarcadores en estudio que bajo comprobación empírica supondría una disminución en el riesgo de padecer cáncer de pulmón.

Para prevenir el empeoramiento o inserción del cáncer de pulmón, es necesario un correcto diagnóstico, por ello se resaltan estudios donde nos mencionan que para el estudio de CP la técnica de elección es la TCMD (tomografía computarizada multidetector), el cual debe incluir en su informe una valoración completa de los descriptores TNM; en tal sentido, es recomendable realizar una primera valoración en 6-12 semanas después de iniciar el tratamiento y luego cada 6-12 semanas después de haber completado el tratamiento (14,32,54). Además, las muestras de esputo inducido es una herramienta útil para el diagnóstico temprano de enfermedades pulmonares (cáncer de pulmón y EPOC) en sujetos fumadores por la evidencia en ellas de la metilación aberrante de TSG (genes supresores de tumores), así mismo, el uso del protocolo de TC (tomografía computarizada) de una única adquisición toracoabdominal con un retraso tardío de 60 segundos es indicado para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con neoplasias broncopulmonares (10,36). Por otro lado, existe un efecto protector en pacientes que sufren de EPOC y DM2, ya que, muchos de ellos optan por mejorar su calidad de vida al tener dos enfermedades, mientras que, los que solo tienen una no le dan importancia debida y difícilmente se cuidan.

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

La prevención es importante en cualquier enfermedad, es por ello que un estudio tuvo como objetivo identificar nuevas firmas genéticas para predecir la supervivencia de pacientes con EPOC coexistente con cáncer de pulmón donde tuvo como resultado la elevación de los cinco genes en pacientes con cáncer de pulmón que coexisten con EPOC, se confirmó mediante qPCR en una cohorte independiente. Se construyó y validó una nueva firma genética pronóstica para predecir la supervivencia de pacientes con EPOC coexistente con cáncer de pulmón, lo que puede contribuir a las decisiones de tratamiento clínico (17,45,67). Es recomendable adentrarse con mayor intensidad a los nuevos estudios publicados que muestran su relación directa en la mejora respecto a la prevención de la enfermedad [Figura 8].

Distintos autores fueron consultados y se halló que una parte de ellos brindaban datos válidos sobre los nuevos avances terapéuticos. Además, se realizó la indagación de material bibliográfico que mencionan los nuevos avan-

ces terapéuticos para combatir el EPOC y el CP, se procedió a seleccionar siete artículos para nuestro estudio. Un estudio en España concluye que los fármacos aprobados con actividad anti-PD1 para el cáncer de pulmón son nivolumab y pembrolizumab. Ambos son anticuerpos monoclonales que han demostrado actividad significativa, los cuales desarrollaron una mejora en la tasa de respuesta en pacientes previamente tratados (50) [Figura 9].

Diferentes estudios nos indican que el uso de estatinas en pacientes con EPOC puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón respaldado por sus resultados generales; se puede destacar de especial relevancia la propuesta del uso de los corticosteroides inhalados (CI), puesto que se trata de un tratamiento indicado en algunos pacientes con EPOC y que combina en potencia el efecto antiinflamatorio con el quimiopreventivo (13,14). En tal sentido, la dexametasona inhibe la carcinogénesis y es especialmente eficaz en combinación con el mioinositol; así mismo, budesónida

Figura 8
Prevención.

Analysis of aberrant methylation on promoter sequences of tumor suppressor genes and total DNA in sputum samples: a promising tool for early detection of COPD and lung cancer in smokers	Guzmán Leda, Dexip María, Salinas Ana, Roldán Rosa, Aguayo Francisco, Silva Alejandra, Vinet Raul	DOAJ	Palabras clave	Colombia	2012	Proporcionamos evidencia de que la metilación aberrante de TSG en muestras de esputo inducido es una herramienta útil para el diagnóstico temprano de enfermedades pulmonares
Does chronic obstructive pulmonary disease with or without type 2 diabetes mellitus influence the risk of lung cancer? Result from a population-based cohort study	Te-Chün Shen, Wei-Sheng Chung, Cheng Li Lin, Chang-Ching Wei, Chia-Hung Chen; et al.	DOAJ	Tema	EEUU	2014	Dejar de fumar es la modificación de conducta más importante para el control de la EPOC
Markers of Stroma in Lung Cancer Influence of COPD	Jun Tang, Daniel Ramis-Cabrer; Victor Curull; Mercè Mateu-Jiménez; Klara Almagro	Dialnet	Seguimiento de la bibliografía de un documento base	España	2021	La expresión del marcador endotelial vascular CD31 se redujo en tumores de pacientes sin EPOC
Identification of Survival-Associated Gene Signature in Lung Cancer Coexisting With COPD	Ti-wei Miao, Long-yi Du, Wei Xiao, Bing Mao, Yan Wang, Juan-juan Fu	DOAJ	Seguimiento de la bibliografía de un documento base	China	2021	La puntuación de riesgo fue un predictor independiente de supervivencia, independiente de los factores clínicos
ZNF143 Expression is Associated with COPD and Tumor Microenvironment in Non-Small Cell Lung Cancer	Zhenxing Feng, Yan Yin, Bin Liu, Lei Wang, Miaomiao Chen, Yue Zhu, Hong Zhang, Daqing Sun, Jianwen Qin	PubMed	Tema	China	2022	El alto nivel de expresión de ZNF143 está asociado con el microambiente inmunitario y alto riesgo de progresión de la EPOC a NSCLC
Comparación en el grado de realce, calidad de imagen y dosis de radiación en las exploraciones de tomografía computarizada combinada torácica y abdominal entre dos protocolos con retrasos de inicio de exploración diferentes en pacientes con cáncer de pulmón	Elena García Garrigós	Dialnet	Palabras clave	España	2019	uso del protocolo de TC de una única adquisición toracoabdominal con un retraso tardío de 60 segundos en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con neoplasias broncopulmonares
Recomendaciones para el diagnóstico radiológico y la valoración de la respuesta terapéutica en el cáncer de pulmón	Joquín Ferreirós, B Cabeza, A Gayete, et al.	Google Scholar	Seguimiento de la bibliografía de un documento base	España	2015	La EPOC es un factor de riesgo independiente para el cáncer de pulmón, se presenta en un 73% hombres y un 53% mujeres

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.
FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

Fuente: Elaborado por los autores.

Statin use and lung cancer risk in chronic obstructive pulmonary disease patients: a population-based cohort study	AJN Raymakers, D. D. Sin, M. Sadatsafavi,	DOAJ	Tema	Canadá	2014	El uso de estatinas en pacientes con EPOC puede reducir el riesgo de cáncer de pulmón
Corticosteroides inhalados y cáncer de pulmón en la EPOC	Luis M. Seijo; Germán Peces-Barba	DOAJ	Tema	España	2020	Destaca con especial relevancia la propuesta del uso de los corticosteroides inhalados (CI)
Rehabilitación pulmonar en cáncer pulmonar	Elena M. Chevalier Chockee, MD Olga Milena García Callo-Sánchez, et al.	Google Scholar	Seguimiento de la bibliografía de un documento base	Argentina	2028	La rehabilitación pulmonar en los pacientes con cáncer de pulmón es una intervención segura y factible
Últimas tendencias en cirugía de cáncer de pulmón con detección temprana	Christian Xavier Vega Borja, María Carolina Campos Martínez, et al.	Dialnet	Palabras clave	Ecuador	2019	Los pacientes con CPCNP en etapa temprana pueden ser manejados quirúrgicamente a través de anestesia no intubada
Cáncer de pulmón: ¿qué hay de nuevo?	N. Hoyos, F.J. Montoro, J.J. García, B. Morales, M.J. Pavón Negrín, García-	Google Scholar	Tema	España	2017	Los fármacos aprobados con actividad anti-PD1 para el cáncer de pulmón son nivolumab y pembrolizumab
INMUNOTERAPIA EN CÁNCER. PERSPECTIVAS ACTUALES, DESAFÍOS Y NUEVOS HORIZONTES	TOMÁS DALOTTO-MORENO, ADA G. BLIDNER, M. ROMINA GIROTTI	DOAJ	Palabras clave	Argentina	2018	La utilización de agentes bloqueantes de puntos de chequeo del sistema inmunológico han generado importantes beneficios clínicos
Nueva inmunoterapia y cáncer de pulmón	Julio Sánchez de Cos Escuin	Pubmed	Tema	México	2017	Contribuyen a la progresión tumoral acarreado oncogenes, regulando la modulación del sistema inmunológico

Fuente: Elaborado por los autores.

inhalada también ha demostrado eficacia como agente quimiopreventivo, cabe resaltar que estos fármacos fueron probados en diversos modelos de animales con CP.

Por otro lado, se han utilizado agentes bloqueantes de puntos de chequeo del sistema inmunológico como PD-1/PD-L1 y CTLA-4, agonistas de moléculas coestimuladoras como CD137 y OX-40 y la transferencia adoptiva de células T antitumorales modificadas genéticamente, las cuales demostraron importantes beneficios clínicos reflejados en respuestas objetivas y duraderas en enfermos sin tratamientos convencionales disponibles (14,52).

Pacientes que padecen CPCNP (cáncer de pulmón de células no pequeñas) en etapa temprana pueden ser manejados quirúrgicamente a través de anestesia no intubada y una pequeña incisión, además, para los pacientes en quienes la cirugía está contraindicada, el manejo no quirúrgico (radioterapia o ablación térmica) presentan una alternativa de tratamiento de la enfermedad locoregional (38). Por otra parte, la rehabilitación pulmonar en los pacientes con cáncer de pulmón es una inter-

vención segura y factible que está basada en la evidencia y se debe realizar de forma multidisciplinaria (2,13,32). Así mismo, los exosomas en el cáncer tienen un papel bimodal, es decir, pueden modificar el entorno local y/o sistémico, contribuir al desarrollo y esparcimiento del cáncer o pueden activar al sistema inmunológico para inducir una respuesta antitumoral.

Al hablar de conclusiones del trabajo, el cáncer de pulmón es una de las enfermedades neoplásicas más malignas y mortales, que conlleva una masiva proliferación de células malignas en el tejido pulmonar que tienen la capacidad de afectar e invadir diversos órganos del ser humano (metástasis), ocasionando así múltiples manifestaciones y complicaciones clínicas multiorgánicas con un nivel de prevalencia e incidencia mundial de gran magnitud, siendo el sexo masculino más predisponente a la enfermedad en comparación al femenino.

Esta neoplasia maligna se evidencia clínicamente con diversos signos y síntomas característicos de la enfermedad que ocasionarán en el paciente una disminución en su

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIGURELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

sistema de defensa, a nivel inmunológico y en su calidad de vida, características primordiales en la clínica que hacen de este cáncer uno de los más temidos y mortales.

Los signos más comunes en la enfermedad son la tos persistente (en su mayoría está acompañada de sangre: hemoptisis) y la pérdida de peso; sin embargo otras manifestaciones resalantes en esta patología son la disnea, el dolor torácico (sobre todo al respirar o toser), la fiebre, la pérdida de apetito y la fatiga.

Entre los factores de riesgo asociado a padecer cáncer de pulmón en pacientes con EPOC evidentemente está el antecedente de tabaquismo, el cual tiene un índice prevalente mayor en hombres que en mujeres; consecuentemente, este hábito lleva a convertir este cáncer en el mayormente diagnosticado. Así mismo, es un riesgo el padecer EPOC ya que el grado de obstrucción bronquial, la presencia de enfisema o la bronquitis crónica aumentan considerablemente la posibilidad de desarrollar una neoplasia en el pulmón. A su vez, daños pulmonares previos y una reducción en la función pulmonar también son considerados dentro de estos factores. Otros son la predisposición genética de cada individuo y la exposición a elementos carcinógenos, donde se complica según la frecuencia y duración frente a este ambiente.

Existe una evidente relación entre el CP y las enfermedades crónicas pulmonares ya que se evidencia el desarrollo de masas tumorales fuera del pulmón en paciente fumadores con EPOC inclusive sin tener obstrucción bronquial y en tal sentido, complicaría el cuadro dando peor pronóstico si tuviera tal obstrucción. Siendo el tabaquismo un factor de riesgo para ambas patologías, la presencia en ellas exacerba las complicaciones entre sí. Así mismo, la existencia de enfisema producto de EPOC se relaciona directamente a la aparición de CP. Así pues, el empeoramiento propio de EPOC aumenta directamente la posibilidad de desarrollar una neoplasia pulmonar.

Para el diagnóstico de la enfermedad es fundamental tener en cuenta que existen mecanismos de detección temprana en su estadio presintomático principalmente en pacientes que presentan factores de riesgo marcados que los predisponen a la patología; es por ello que plasman al cribado como una pieza esencial para un diagnóstico y tratamiento precoz, evitando así llegar a etapas más avanzadas y controlar las complicaciones y sintomatología adyacente.

Es muy importante valorar diversos parámetros que puedan estar presentes en el paciente como los antecedentes de importancia, la exposición a carcinógenos, las enfermedades crónicas pulmonares y más. Por otro lado, una vez establecida la enfermedad, se sigue el diagnóstico convencional compuesto por la citología de esputo (detecta neoplasias en pacientes con radiografías de tórax normales), el estudio citológico del líquido pleural presenta una mayor positividad y especificidad, la PCR (prueba que evidencia células exfoliadas, usada convencionalmente, tiene poca sensibilidad y especificidad) y la citometría de flujo (nos permite notar cambios relacionados a la neoplasia en células que aparentan ser normales; por ejemplo: cambios en la distribución del ADN en el núcleo de estas células provocados por un cáncer invasivo).

La terapéutica convencional actualmente vigente es quimioterapia, radioterapia e inmunoterapia; sin embargo, provocan algunas complicaciones que pondrían en riesgo la vida del paciente, como: interacciones farmacológicas contraproducentes, aumento en los efectos adversos de los medicamentos que se usan para otras enfermedades de base, etc. Por otro lado, es necesaria la clasificación de la extensión de la enfermedad para elegir el tratamiento más óptimo y adecuado para el paciente. Asimismo, otro tratamiento también utilizado es la resección del cáncer de pulmón cuyo objetivo es lograr la exéresis del parénquima funcionante, logrando así ciertas áreas libres de neoplasia.

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA
MARQUINA
ESCALANTE
et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

◀ Como medida preventiva a la aparición de CP se pueden evaluar los biomarcadores como CD 31, colágeno tipo I y ZNF143; niveles elevados nos indican la posible formación de la neoplasia. Por otro lado, se utiliza la TCMD para informarnos sobre la valoración de los descriptores TNM y así tener una visión más clara de la situación. Igualmente puede tomar una muestra de esputo inducido para un diagnóstico temprano y prevenir una situación más crítica. Así pues, es necesario mejorar la calidad de vida puesto que promueve un mejor estado físico de las vías respiratorias. Por otro lado, podemos predecir la supervivencia de pacientes con EPOC y CP a través de la determinación de firmas genéticas, importante para contribuir a las decisiones de tratamiento clínico.

Los nuevos avances terapéuticos mencionan la utilización de fármacos con actividad anti-P1 como el nivolumab y pembrolizumab;

así mismo, se pueden usar los corticosteroides inhalados (CI), pudiendo ser la dexametasona o mionositol. Por otro lado, también se propone los agentes bloqueantes de puntos de chequeo del sistema inmunológico y agonistas de moléculas coestimuladoras, siendo PD-1 y CD137, respectivamente; así mismo, se plantea la transferencia adoptiva de células T antitumorales. También existe un manejo quirúrgico, pero para aquellos en los que está contraindicado este procedimiento se indica la radioterapia o la ablación térmica o se puede iniciar la rehabilitación pulmonar, la cual se tiene que realizar de forma multidisciplinaria.

Esta revisión tiene pocas limitaciones. Una de las más importantes es la realización de los gráficos sobre los subtemas que elegimos, ya que al encontrar tanta información establecida y en revisión, tuvimos que minimizar los datos claves y concisos que representen toda la base de datos recolectada en el proyecto. 📌

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA
MARQUINA
ESCALANTE
et al.

BIBLIOGRAFÍA



1. García AC, del Campo Mulet E, González TR, Smith NN, Reguifero JCC. *Aspectos clínicos y epidemiológicos en pacientes con cáncer de pulmón en un servicio de neumología*. Medisan [Internet]. 2018 [citado 10 de mayo de 2022];22(4). Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2022>
2. Abal Arca J, Parente Lamelas I, Almazán Ortega R, Blanco Pérez J, Toubes Navarro ME, Marcos Velázquez P. *Cáncer de pulmón y EPOC: una asociación frecuente*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2009 [citado 10 de mayo de 2022];45(10):502-507. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2009.07.005>
3. Byrne AL, Marais BJ, Mitnick CD, Lecca L, Marks GB. *Tuberculosis and chronic respiratory disease: a systematic review*. Int J Infect Dis [Internet]. 2015 [citado 13 de mayo de 2022];32:138-146. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2014.12.016>
4. Fernández Rivera C, Agüera Morales M, Cabello Pelegrin S, Cillero Rego S, Fernández Rodríguez A, Franco Esteve A et al. *Sobreinmunosupresión: definición y probabilidades diagnósticas*. Nefrología [Internet]. 2018 [citado 14 de mayo de 2022];9:34-49. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-sobreinmunosupresion-definicion-probabilidades-diagnosticas-articulo-X2013757518630892>
5. IETSI-EsSalud. *Seguimiento de pacientes adultos con cáncer de pulmón en estadio I*. Dictamen de Recomendación de Evaluación de Tecnología Sanitaria N.º 013 SDEPFYOTS-DETS-IETSI-2017. Lima, Perú, 2017 [citado 15 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/directivas/DICT_REC_013_SDEPFYOTS_2017.pdf
6. Reynoso IMA, Rodríguez LR, Peña RS, Ramírez GR, Rivas ÁC. *Factores de riesgo en el cáncer de pulmón*. Correo Científico Médico [Internet]. 2016 [citado 16 de mayo de 2022];20(1). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1736>
7. Parada MT, Sepúlveda C. *Trasplante pulmonar: estado actual*. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2015 [citado 17 de mayo de 2022];26(3):367-375. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmcl.2015.06.011>
8. Arrieta O, Lazcano E. *Cáncer de pulmón. El peso de la enfermedad y avances en el diagnóstico y tratamiento*. Salud Publica Mex [Internet]. 2019 [citado 18 de mayo de 2022];61(3):217-218. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/10660>
9. Sánchez de Cos Escuin J. *Nueva inmunoterapia y cáncer de pulmón*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2017 [citado 19 de mayo de 2022];53(12):682-687. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.06.016>
10. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística* [Internet]. 2018 [citado el 20 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
11. Pérez Guerra E, Rodríguez Flores O, Morales Morales Y, Amores Ramos A, Jaime Valdés LM, Pérez Rodríguez A et al. *Cáncer de pulmón: aspectos clínicos y diagnósticos en pacientes afectados del Policlínico "Marta Abreu". Estudio de cinco años*. Acta Médica del Centro [Internet]. 4 de julio de 2017 [citado 22 de mayo de 2022];11(3):49-56. Disponible en: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/833/1051>
12. Scrimini S, Pons J, Sauleda J. *Células mieloides supresoras: potencial vínculo entre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el cáncer de pulmón*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de enero de 2016 [citado 22 de mayo de 2022];52(1):29-35. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289615003087>
13. Tang J, Ramis-Cabrer D, Curull V, Mateu-Jiménez M, Almagro K, Duran X et al. *Markers of Stroma in Lung Cancer: Influence of COPD*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 24 de mayo de 2022];57(2):130-137. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-markers-stroma-in-lung-cancer-articulo-S0300289620303112>
14. Díez Herranz A. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón: implicaciones prácticas*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de enero de 2001 [citado 24

de mayo de 2022];37(5):240-247. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289601750612>

15. Álvarez Fernández E. *Introducción a la historia del cáncer de pulmón*. An Real Acad Doct [Internet]. 2017 [citado 25 de mayo de 2022];2(1):64-74. Disponible en: <https://www.radoctores.es/imageslib/doc/2V2N1-ALVA-REZ-CANCERPULMON.pdf>

16. Tang J, Curull V, Ramis-Cabrer D, Duran X, Rodríguez-Fuster A, Aguiló R et al. *Preoperative Body Weight and Albumin Predict Survival in Patients With Resectable Lung Neoplasms: Role of COPD*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 25 de mayo de 2022];57(1):51-60. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289620302568>

17. Tang J, Ramis-Cabrer D, Curull V, Mateu-Jiménez M, Almagro K, Duran X et al. *Markers of Stroma in Lung Cancer: Influence of COPD*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 26 de mayo de 2022];57(2):130-137. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-markers-stroma-in-lung-cancer-articulo-S0300289620303112>

18. Yakar HI, Gunen H, Pehlivan E, Aydogan S. *The role of tuberculosis in COPD*. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis [Internet]. 17 de enero de 2017 [citado 26 de mayo de 2022];12:323-329. Disponible en: <https://www.dovepress.com/the-role-of-tuberculosis-in-copd-peer-reviewed-fulltext-article-COPD>

19. Jain N. *Chronic obstructive pulmonary disease and tuberculosis*. Lung India [Internet]. 1 de septiembre de 2017 [citado 27 de mayo de 2022];34(5):468-469. Disponible en: https://journals.lww.com/10.4103/lungindia.lungindia_183_17

20. Gainza Miranda D. *Historia natural de los pacientes con EPOC avanzada inmovilizados en domicilio* [Internet]. [Madrid]: Universidad Autónoma de Madrid; 2021 [citado 28 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/690575>

21. Ramírez Ramírez E, Sánchez Ramos D, Castañeda Fernández JA, Benítez Sánchez E, Pérez Cala AE. *Caracterización clínica epidemiológica de pacientes con*

EPOC y cáncer de pulmón. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 23 de noviembre de 2017 [citado 29 de mayo de 2022];46(4):350-362. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/53/109>

22. Wang W, Xie M, Dou S, Cui L, Zheng C, Xiao W. *The link between chronic obstructive pulmonary disease phenotypes and histological subtypes of lung cancer: a case-control study*. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis [Internet]. 13 de abril de 2018 [citado 29 de mayo de 2022];13:1167-1175. Disponible en: <https://www.dovepress.com/the-link-between-chronic-obstructive-pulmonary-disease-phenotypes-and-peer-reviewed-fulltext-article-COPD>

23. Muñoz-Cobos F, Acero-Guasch N, Cuenca-Del-Moral R, Barnestein-Fonseca P, Leiva-Fernández F, García-Ruiz A. *Cómo vivir con EPOC: percepción de los pacientes*. Anales de Psicología/Annals of Psychology [Internet]. 1 de enero de 2016 [citado 2 de junio de 2022];32(1):18-31. Disponible en: <https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.32.1.186211>

24. Huang JY, Jian ZH, Nfor ON, Jhang KM, Ku WY, Ko PC et al. *The Impact of Coexisting Asthma, Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Tuberculosis on Survival in Patients with Lung Squamous Cell Carcinoma*. PLoS One [Internet]. 21 de julio de 2015 [citado 3 de junio de 2022];10(7):e0133367. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0133367>

25. Madore AM, Bossé Y, Margaritte-Jeannin P, Vucic E, Lam WL, Bouzigon E et al. *Analysis of GWAS-nominated loci for lung cancer and COPD revealed a new asthma locus*. BMC Pulm Med [Internet]. 1 de diciembre de 2022 [citado 5 de junio de 2022];22(1):1-8. Disponible en: <https://bmcpulmmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01890-7>

26. *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstruktiva Crónica (EPOC)-Guía Española de la EPOC (GesEPOC)*. Versión 2017. Definición, etiología, factores de riesgo y fenotipos de la EPOC. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 6 de junio de 2022];53:5-11. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf/S0300289617303575>

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.
FIORELLA MARQUINA ESCALANTE et al.

27. Chockee EMC, García OM. *Rehabilitación pulmonar en cáncer pulmonar*. Revista Colombiana de Neumología [Internet]. 15 de agosto de 2018 [citado 7 de junio de 2022];30(2):43-52. Disponible en: <https://revistas.aso-neumocito.org/index.php/rcneumologia/article/view/318>

28. Figueira Gonçalves JM, Dorta Sánchez R, Pérez Méndez LI, Pérez Negrín L, García-Talavera I, Pérez Rodríguez A *et al*. *Incidencia de cáncer en pacientes ambulatorios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. Rev Clin Esp [Internet]. 1 de octubre de 2017 [citado 8 de junio de 2022];217(7):387-393. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2017.06.004>

29. Díaz JLR. *EPOC & cáncer de pulmón: factores de riesgo en pacientes sin comorbilidad* [Internet]. Universidad de Zaragoza; 2016 [citado 9 de junio de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=203035>

30. Sanchez-Salcedo P. *Estudio sobre perfiles de riesgo para optimizar los programas de detección precoz de cáncer de pulmón con tomografía de baja dosis de radiación. El papel de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el enfisema* [Internet]. Universidad de Navarra; 2015 [citado 11 de junio de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=251051>

31. Muñoz-Lucas MÁ, Jareño-Esteban J, Gutiérrez-Ortega C, López-Guijarro P, Collado-Yurrita L, Quintana-Díaz M *et al*. *Influencia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los componentes orgánicos volátiles en pacientes con cáncer de pulmón no microcítico*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de diciembre de 2020 [citado 13 de junio de 2022];56(12):801-805. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-influencia-enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica-articulo-So300289620300065>

32. Seijo LM, Peces-Barba G. *Corticosteroides inhalados y cáncer de pulmón en la EPOC*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de agosto de 2019 [citado 15 de junio de 2022];55(8):407-408. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-corticosteroides-inhalados-cancer-pulmon-epoc-articulo-So300289619300687>

33. Gonzalez J, De Torres J. *Cáncer de pulmón y enfisema*. Arch Bronconeumol [Internet]. 1 de febrero de 2017 [citado 16 de junio de 2022];53(2):47-48. Disponible

en: <https://www.archbronconeumol.org/en-cancer-pulmon-enfisema-articulo-So300289616302162>

34. Abbar B, Veyri M, Solas C, Poizot-Martin I, Spano JP. *VIH et cancer: mise au point en 2020*. Bull Cancer [Internet]. 1 de enero de 2020 [citado 18 de junio de 2022];107(1):21-29. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0007455120300035>

35. Fan H, Wu F, Liu J, Zeng W, Zheng S, Tian H *et al*. *Pulmonary tuberculosis as a risk factor for chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis*. Ann Transl Med [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2022];9(5):390. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/atm-20-4576>

36. Portillo K, Perez-Rodas N, García-Olivé I, Guasch-Arriaga I, Centeno C, Serra P *et al*. *Cáncer de pulmón en pacientes con combinación de fibrosis pulmonar y enfisema y fibrosis pulmonar idiopática. Estudio descriptivo en una serie española*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2017 [citado 20 de junio de 2022];53(6):304-310. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.10.004>

37. Díez Herranz A. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón: implicaciones prácticas*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2001 [citado 20 de junio de 2022];37(5):240-247. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896\(01\)75061-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-2896(01)75061-2)

38. Cuituny AK, Onofre J, Valero R, Santana IA, Torres E. *Tomografía en la evaluación del cáncer pulmonar: comparación de los criterios RECIST 1.1 vs. mediciones convencionales e impacto en la respuesta al tratamiento*. 2017 [citado 20 de junio de 2022];16(3):178-197. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=75785>

39. Sarkar M, Srinivasa, Madabhavi I, Kumar K. *Tuberculosis associated chronic obstructive pulmonary disease*. Clin Respir J [Internet]. 2017 [citado 20 de junio de 2022];11(3):285-295. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/crj.12621>

40. León M, Del Pilar O. *miRNAs como herramientas en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón* [Internet]. Universidad de La Laguna; 2020 [citado 20 de

Nuevos avances terapéuticos en pacientes con cáncer de pulmón inmunosuprimidos con enfermedades crónicas pulmonares en el periodo 2014-2022 a partir de la revisión de la literatura.

FIORELLA MARQUINA ESCALANTE *et al*.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
14/4/2023
e202302015

41. Arrieta O, Lazcano E. *Cáncer de pulmón. El peso de la enfermedad y avances en el diagnóstico y tratamiento*. Salud Publica Mex [Internet]. 2019 [citado 20 de junio de 2022];61(3):217-218. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/10660>

42. Martínez-Aguilar NE, Vargas-Camaño ME, Hernández-Pliego RR, Chaia-Semerena GM, Pérez-Chavira M del R. *Inmunopatología de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. Revista Alergia México [Internet]. 2017 [citado 20 de junio de 2022];64(3):327-346. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29262/ram.v64i3.263>

43. Lee C-S, Shu C-C, Chen Y-C, Liao K-M, Ho C-H. *Tuberculosis treatment incompleteness in patients with lung cancer: occurrence and predictors*. Int J Infect Dis [Internet]. 2021 [citado 21 de junio de 2022];113:200-206. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2021.09.072>

44. Sanchez-Salcedo P. *Estudio sobre perfiles de riesgo para optimizar los programas de detección precoz de cáncer de pulmón con tomografía de baja dosis de radiación. El papel de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el enfisema* [Internet]. Universidad de Navarra; 2015 [citado 21 de junio de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=251051>

45. Lange P, Ahmed E, Lahmar ZM, Martinez FJ, Bourdin A. *Natural history and mechanisms of COPD*. Respirology [Internet]. 2021 [citado 21 de junio de 2022];26(4):298-321. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/resp.14007>

46. Feng Z, Yin Y, Liu B, Wang L, Chen M, Zhu Y *et al*. *ZNF143 expression is associated with COPD and tumor microenvironment in non-small cell lung cancer*. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis [Internet]. 2022 [citado 21 de junio de 2022];17:685-700. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/COPD.S352392>

47. Ferreirós J, Cabeza B, Gayete Á, Sánchez M, Torres MI, Cobo M *et al*. *Recomendaciones para el diagnóstico radiológico y la valoración de la respuesta terapéutica en el cáncer de pulmón*. Consenso nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica y la Sociedad

Española de Oncología Médica. Radiología [Internet]. 2015 [citado 21 de junio de 2022];57(1):66-78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rx.2014.10.002>

48. Guzmán L, Depix MS, Salinas AM, Roldán R, Aguayo F, Silva A *et al*. *Analysis of aberrant methylation on promoter sequences of tumor suppressor genes and total DNA in sputum samples: a promising tool for early detection of COPD and lung cancer in smokers*. Diagn Pathol [Internet]. 2012 [citado 21 de junio de 2022];7(1):87. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1746-1596-7-87>

49. Garrigós EG. *Comparación en el grado de realce, calidad de imagen y dosis de radiación en las exploraciones de tomografía computarizada combinada torácica y abdominal entre dos protocolos con retrasos de inicio de exploración diferentes en pacientes con cáncer de pulmón* [Internet]. Universidad Miguel Hernández; 2019 [citado 21 de junio de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=235492>

50. Shen T-C, Chung W-S, Lin C-L, Wei C-C, Chen C-H, Chen H-J *et al*. *Does chronic obstructive pulmonary disease with or without type 2 diabetes mellitus influence the risk of lung cancer? Result from a population-based cohort study*. PLoS One [Internet]. 2014 [citado 22 de junio de 2022];9(5):e98290. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0098290>

51. Miao T-W, Du L-Y, Xiao W, Mao B, Wang Y, Fu J-J. *Identification of survival-associated gene signature in lung cancer coexisting with COPD*. Front Oncol [Internet]. 2021 [citado 22 de junio de 2022];11:600243. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fonc.2021.600243>

52. Sánchez de Cos Escuin J, Hernández Hernández J. *Marcadores tumorales y cáncer de pulmón. ¿Qué hay de nuevo?* Arch Bronconeumol [Internet]. 2004 [citado 22 de junio de 2022];40(Supl.6):35-40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1157/13077911>

53. Raymakers A, Sin DD, Sadatsafavi M, FitzGerald JM, Marra CA, Lynd LD. *Statin use and lung cancer risk in chronic obstructive pulmonary disease patients: a population-based cohort study*. Respir Res [Internet]. 2020 [citado 22 de junio de 2022];21(1):118. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12931-020-01344-w>

54. Seijo LM, Peces-Barba G. *Corticosteroides inhalados y cáncer de pulmón en la EPOC*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2019 [citado 22 de junio de 2022];55(8):407-408. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2019.01.031>

55. Dalotto-Moreno T, Blidner AG, Romina Girotti M, Maller SM, Rabinovich GA. *Inmunoterapia en cáncer. Perspectivas actuales, desafíos y nuevos horizontes*. Medicina (Buenos Aires) [Internet]. 2018 [citado 22 de junio de 2022];78(5):336-348. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2018/volumen-78-ano-2018-no-5/indice/inmunoterapia-en-cancer-perspectivas-actuales-desafios-y-nuevos-horizontes/>

56. Vega C, Campos M, Borja G, Zapata M. *Últimas tendencias en cirugía de cáncer de pulmón con detección temprana*. Recimundo [Internet]. 2019 [citado 22 de junio de 2022];3(2):846-859. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/479>

57. Rojas-Valles EU, Sánchez-Godínez JY, Bautista-González AI, Garduño-Torres AE, González Y. *Biomarcadores exosomales: nuevas perspectivas para el diagnóstico y pronóstico de las enfermedades respiratorias*. Neumol Cir Torax [Internet]. 2021 [citado 23 de junio de 2022];80(4):269-285. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35366/103452>

58. Tang J, Ramis-Cabrer D, Curull V, Wang X, Mateu-Jiménez M, Pijuan L *et al*. *B cells and tertiary lymphoid structures influence survival in lung cancer patients with resectable tumors*. Cancers (Basel) [Internet]. 2020 [citado 23 de junio de 2022];12(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers12092644>

59. Dolores Pastor M, Nogal A, García FSM, Menéndez R, Martín EM, de Miguel MJ *et al*. *Papel de NFkB como posible biomarcador en el desarrollo de cáncer de pulmón en pacientes previamente diagnosticados de EPOC*. Proteomica [Internet]. 2012 [citado 23 de junio de 2022];(8):49-49. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6311450>

60. García-Río F, Alcázar-Navarrete B, Castillo-Villegas D, Cilloniz C, García-Ortega A, Leiro-Fernández V *et al*. *Biological Biomarkers in Respiratory Diseases*. Arch

Bronconeumol [Internet]. 2022 [citado 23 de junio de 2022];58(4):T323-333. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2022.01.010>

61. Muñoz-Lucas MÁ, Jareño-Esteban J, Gutiérrez-Ortega C, López-Guijarro P, Collado-Yurrita L, Quintana-Díaz M *et al*. *Influence of chronic obstructive pulmonary disease on volatile organic compounds in patients with non-small cell lung cancer*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2020 [citado 23 de junio de 2022];56(12):801-805. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbr.2020.10.004>

62. Pérez-Ríos M, Schiaffino A, Montes A, Fernández E, López MJ, Martínez-Sánchez JM *et al*. *Smoking-Attributable mortality in Spain in 2016*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2020 [citado 23 de junio de 2022];56(9):559-563. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbr.2020.07.005>

63. Martín AN. *Implantación de la radioterapia estero-tóxica pulmonar: técnica y resultados clínicos* [Internet]. Universitat de Barcelona; 2017 [citado 23 de junio de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=262444>

64. Matilla González JM. *Lung Cancer Surgery in the XXI Century*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2018 [citado 23 de junio de 2022];54(4):177-178. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.07.002>

65. Salcedo Lobera E, Páez Codeso FM, Bentabol Ramos G. *Endoscopic treatment of bronchopercardial fistula in lung cancer patient*. Arch Bronconeumol [Internet]. 2022 [citado 23 de junio de 2022];58(4):T358. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2021.06.018>

66. Cobo M, Gutiérrez V, Rodelo L, López O, Ruiz M, Godoy A. *Afatinib en pacientes con carcinoma escamoso de pulmón: contexto actual y opción de un tratamiento oral*. Med Clin (Barc) [Internet]. 2016 [citado 24 de junio de 2022];146:25-29. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0025-7753\(16\)30260-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0025-7753(16)30260-3)

67. Fiorentino G, Esquinas AM, Annunziata A. *Exercise and chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Adv Exp Med Biol [Internet]. 2020 [citado 24 de junio de 2022];1228:355-368. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_24

68. Munjal S, Munjal S, Gao J, Venketaraman V. *Exploring potential COPD immunosuppression pathways causing increased susceptibility for MAC infections among COPD patients*. Clin Pract [Internet]. 2021 [citado 24 de junio de 2022];11(3):619-630. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/clinpract11030077>

69. Accinelli RA, Camposano A. *Enfermedad pulmonar por Mycobacterium intracellulare en una paciente inmunocompetente: reporte de un caso en el Perú*. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2020 [citado 24 de junio de 2022];37(2):361-366. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.4632>

70. Hanlon P, Yeoman L, Gibson L, Esiovwa R, Williamson AE, Mair FS et al. *A systematic review of interventions by healthcare professionals to improve management of non-communicable diseases and communicable diseases requiring long-term care in adults who are homeless*. BMJ Open [Internet]. 2018 [citado 24 de junio de 2022];8(4):e020161. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020161>

71. Manrique Hernández RD, Castañeda Palacio HL. *Relación entre haber tenido tuberculosis y desarrollar enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revisión sistemática y metaanálisis*. Med UPB [Internet]. 2015 [citado 24 de junio de 2022];34(2):115-225. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18566/medupb.v34n2.a04>

Nuevos avances
terapéuticos
en pacientes
con cáncer
de pulmón
inmunosuprimidos
con enfermedades
crónicas
pulmonares
en el periodo
2014-2022
a partir de
la revisión
de la literatura.

FIORELLA
MARQUINA
ESCALANTE
et al.