



DOI: 10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.208-217

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/854>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 208-217



Cáncer de pulmón y su importancia en el diagnóstico primario

Lung cancer and its importance in the primary diagnosis

Câncer de pulmão e sua importância no diagnóstico primário

**C¹; Claudia Valeria Ugarte Palacios²;
Nadia Alejandra Ugarte Palacios³; Karina Ofelia Morales Labre⁴**

RECIBIDO: 20/02/2022 **ACEPTADO:** 10/04/2022 **PUBLICADO:** 30/05/2022

1. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; grace90215@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1576-5829>
2. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; claudia.ugarte.1988@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-8013-4476>
3. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; nadia.ugarte@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-8557-2272>
4. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; karymorales2011@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3643-82857>

CORRESPONDENCIA

Grace Alexandra Cordova Sanchez
grace90215@gmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

Mundialmente, el cáncer de pulmón es uno de los más frecuentes, tanto en hombres como en mujeres; seguido por el cáncer de mama, colón, estómago e hígado. Aunque es más común en personas de sexo masculino, la presencia de este tipo de cáncer en las féminas se ha acrecentado en la última década. Afecta a personas con edades comprendidas entre 50 y 60 años, cuyo factor de riesgo más significativo es el tabaquismo. Por esta razón, el propósito de la presente investigación es plasmar aspectos relacionados con la epidemiología del cáncer de pulmón, sin olvidar los factores genéticos y moleculares que conforman el génesis, desarrollo, pronóstico y sobrevida de esta patología. Asimismo, las innovaciones referentes al diagnóstico, aplicación y ventajas, enfocándose en aquellas que favorezcan el diagnóstico primario. Además, se desarrollarán las alternativas terapéuticas más resaltantes y las innovaciones que hasta ahora se han logrado. La investigación se realizó bajo una metodología de tipo documental bibliográfica, bajo la modalidad de revisión. En el diagnóstico por imágenes sobresale la ecsonografía broncoscópica, ecsonografía transesofágica y la tomografía por emisión de positrones con fusión a la tomografía computarizada. Los métodos tradicionales para confirmar el diagnóstico precoz de cáncer de pulmón son la biopsia percutánea por aspiración y la broncoscopia. El diagnóstico primario permite tratar quirúrgicamente en estadios tempranos, lo cual favorece la excelente sobrevida en pacientes considerados como elegibles después de una evaluación de riesgo quirúrgico, de reserva pulmonar y otros. El tratamiento multidisciplinario consta de cirugía, quimioterapia y radioterapia en estadios medianamente avanzados. La quimioterapia y radioterapia posee un rol paliativo en estadios más avanzados, en donde la calidad de vida y de sobrevida es eventual.

Palabras clave: Cáncer de pulmón, Tomografía, Ecsonografía, Diagnóstico primario, Adenocarcinoma.

ABSTRACT

Worldwide, lung cancer is one of the most frequent, both in men and women; followed by breast, colon, stomach and liver cancer. Although it is more common in males, the presence of this type of cancer in females has increased in the last decade. It affects people between the ages of 50 and 60, whose most significant risk factor is smoking. For this reason, the purpose of this research is to capture aspects related to the epidemiology of lung cancer, without forgetting the genetic and molecular factors that make up the genesis, development, prognosis and survival of this pathology. Likewise, the innovations related to diagnosis, application and advantages, focusing on those that favor primary diagnosis. In addition, the most outstanding therapeutic alternatives and the innovations that have been achieved so far will be developed. The research was carried out under a bibliographic documentary type methodology, under the review modality. In imaging diagnosis, bronchoscopic echosonography, transesophageal echosonography and positron emission tomography with fusion to computed tomography stand out. The traditional methods to confirm the early diagnosis of lung cancer are percutaneous aspiration biopsy and bronchoscopy. The primary diagnosis allows surgical treatment in early stages, which favors excellent survival in patients considered eligible after an evaluation of surgical risk, pulmonary reserve and others. Multidisciplinary treatment consists of surgery, chemotherapy and radiotherapy in moderately advanced stages. Chemotherapy and radiotherapy have a palliative role in more advanced stages, where quality of life and survival is eventual.

Keywords: Lung cancer, Tomography, Sonography, Primary diagnosis, Adenocarcinoma.

RESUMO

Mundialmente, o câncer de pulmão é um dos mais frequentes, tanto em homens quanto em mulheres; seguido por câncer de mama, cólon, estômago e fígado. Embora seja mais comum no sexo masculino, a presença desse tipo de câncer no sexo feminino aumentou na última década. Afeta pessoas entre 50 e 60 anos, cujo fator de risco mais significativo é o tabagismo. Por esta razão, o objetivo desta pesquisa é capturar aspectos relacionados à epidemiologia do câncer de pulmão, sem esquecer os fatores genéticos e moleculares que compõem a gênese, desenvolvimento, prognóstico e sobrevivência desta patologia. Da mesma forma, as inovações relacionadas ao diagnóstico, aplicação e vantagens, com foco naquelas que favorecem o diagnóstico primário. Além disso, serão desenvolvidas as alternativas terapêuticas mais destacadas e as inovações alcançadas até o momento. A pesquisa foi realizada sob a metodologia do tipo documental bibliográfico, na modalidade revisão. No diagnóstico por imagem, destacam-se a ecossonografia broncoscópica, a ecossonografia transesofágica e a tomografia por emissão de pósitrons com fusão à tomografia computadorizada. Os métodos tradicionais para confirmar o diagnóstico precoce do câncer de pulmão são a biópsia aspirativa percutânea e a broncoscopia. O diagnóstico primário permite o tratamento cirúrgico em estágios iniciais, o que favorece excelente sobrevida em pacientes considerados elegíveis após avaliação de risco cirúrgico, reserva pulmonar e outros. O tratamento multidisciplinar consiste em cirurgia, quimioterapia e radioterapia em estágios moderadamente avançados. A quimioterapia e a radioterapia têm um papel paliativo em fases mais avançadas, onde a qualidade de vida e a sobrevivência são eventuais.

Palavras-chave: Câncer de pulmão, Tomografia, Ultrassonografia, Diagnóstico primário, Adenocarcinoma.

Introducción

El cáncer de pulmón es una enfermedad mortal si se diagnostica en fases clínicas avanzadas. Desafortunadamente, debido a los variados e inespecíficos síntomas de este tipo de cáncer en su fase inicial, para cuando las personas acuden al médico, por lo general, está en una fase IIIB o IV, lo que significa una pobre sobrevivida de 5 años. Los investigadores han identificado varios factores de riesgo que pueden aumentar las posibilidades de contraer cáncer de pulmón. Así pues, las tendencias actuales y del futuro, respecto al cáncer de pulmón conllevan a reforzar las campañas preventivas; promover estilos de vida sanos; patrocinar el cese del tabaco, principalmente en el joven y adulto joven; fomentar la práctica de ejercicios y entrenamiento físico, además de complementarla con una alimentación balanceada; evitar ingerir humo de segunda mano; evitar el contacto con tóxicos ambientales, promoviendo el cuidado y protección ocupacional frente a sustancias cancerígenas (American Cancer Society (ACS), 2019).

El cáncer de pulmón es una patología frecuente en nuestro medio. La continua exposición a agentes cancerígenos, tales como el tabaco, cuyo consumo se encuentra en alza, fomenta el desarrollo de enfermedades graves que, en ocasiones, tienen un bajo índice de curación. (Lamuela et al., 2021)

Es importante destacar que las innovaciones moleculares y genéticas, los avances tecnológicos, los nuevos hallazgos epidemiológicos, la aparición de nuevos modelos de diagnósticos y alternativas terapéuticas han permitido un mejor control del cáncer de pulmón, con perspectivas de hallar la solución más favorable en un periodo mediano. En fases primarias la cirugía es curativa en un alto porcentaje; con la aparición de la cirugía mínimamente invasiva, la intervención videotoracoscópica y la robótica se ha podido disminuir el dolor y los días

de hospitalización, mejorando la calidad de vida del paciente. (Sociedad Española de Oncología Médica - SEOM, 2021)

En la actualidad, además, existen muchos métodos de tratamiento no quirúrgicos con preservación de órganos, por ejemplo: la radiación dirigida y el tratamiento biológico (aplicando nuevos blancos terapéuticos); la restauración de DNA afectado (a través de los Microarrays), un futuro prometedor para el manejo del cáncer pulmonar. La nanotecnología aún se considera promisor dentro de la oncología, no obstante, en Europa ya se está trabajando con las nanopartículas con el fin de diagnosticar y tratar el cáncer desde el nivel molecular. (Amorín Kajatt, 2013, pág. 86)

El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer tanto en hombres como en mujeres. Alrededor del 85% de los casos están relacionados con el tabaquismo. El cáncer de pulmón primario es un cáncer que se origina a partir de células pulmonares. El cáncer pulmonar primario puede iniciarse en las vías respiratorias que se ramifican a partir de la tráquea para ventilar los pulmones (bronquios) o en los pequeños sacos aéreos del pulmón (alvéolos). Mientras que, el cáncer de pulmón metastático es un cáncer que se ha extendido al pulmón desde otras partes del cuerpo (con mayor frecuencia desde las mamas, el colon, la próstata, los riñones, la glándula tiroidea, el estómago, el cuello del útero, el recto, los testículos, los huesos o la piel) (Keith, 2020).

El abandono del consumo de tabaco ha sido menor en las mujeres que en los hombres y, en consecuencia, la disminución del cáncer de pulmón ha sido igualmente menor. La reducción de la incidencia y la mortalidad probablemente obedece a la disminución del tabaquismo y a la detección más temprana de cánceres pulmonares asintomáticos pequeños. En los últimos años se han producido importantes cambios en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón

que intentan mejorar los pobres resultados globales obtenidos hasta el momento. Prueba de ello es la generalización del uso de la PET-TAC, los cambios en la clasificación TNM, la estadificación por ecoendoscopia, las nuevas terapias dirigidas y las resecciones pulmonares mayores por videotoracoscopia. (Arguedas, Rodriguez, & Carpio, 2019, pág. 40)

Por esta razón, el propósito de la presente investigación es plasmar aspectos relacionados con la epidemiología del cáncer de pulmón, sin olvidar los factores genéticos y moleculares que conforman el génesis, desarrollo, pronóstico y sobrevida de esta patología. Asimismo, las innovaciones referentes al diagnóstico, aplicación y ventajas, enfocándose en aquellas que favorezcan el diagnóstico primario. Además, se desarrollarán las alternativas terapéuticas más resaltantes y las innovaciones que hasta ahora se han logrado.

Materiales y Métodos

Con el objetivo de elaborar el presente estudio fue imprescindible el uso de ordenadores con conectividad a Internet. Por lo que, se clasifica la misma investigación como documental bibliográfica, mediante la metodología de revisión.

La investigación estuvo enfocada en la búsqueda y revisión sistemática de literatura científicoacadémica seleccionada, apta en diferentes bases de datos, entre las que destacan: MedlinePlus, SciELO, Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), Manual MSD, American Society of Clinical Oncology (ASCO), Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), entre otras.

Se llevó a cabo una búsqueda aleatoria y consecutiva en las bases de datos antes expuestas, usando los siguientes descriptores: "Cáncer de pulmón y su importancia en el diagnóstico primario", "Cancer de pulmón + epidemiología + estadios clínicos", "Cancer de pulmón + detección temprana

+ tratamiento oncológico". A partir de esos motores de búsqueda resultaron múltiples registros bibliográficos, los cuales fueron filtrados de acuerdo al idioma español e inglés, importancia y conformidad temática. Asimismo, la fecha de publicación se limitó a los últimos cinco años.

El material bibliográfico estuvo basado en documentos científicos como artículos, revisiones sistemáticas, libros, ensayos, folletos, tesis de grado, posgrado y doctorado, boletines, noticias, entre otras informaciones de interés científico y académico.

Resultados

Epidemiología

En el mundo, el cáncer con mayor frecuencia tanto en hombres como en mujeres es el cáncer de pulmón, seguido por el cáncer de mama, colon y recto, estomago e hígado. (Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, 2020)

En el caso del hombre, el cáncer de pulmón está en segunda posición, siendo el cáncer de próstata el primero; posteriormente, se encuentra el de colon y recto, estomago e hígado; para el caso de las mujeres, el cáncer de mama ocupa el primer lugar, seguido por el de pulmón, colon y recto, cuello uterino y de ovario. Para el 2020, la incidencia de esta enfermedad fue de 2.206.771 nuevos casos; para ese mismo año, la mortalidad registrada fue de 1.796.144 personas (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2021).

La principal causa del cáncer de pulmón es el cigarrillo y existe vínculo directo de hasta 90% en hombres y un 85% en mujeres, el riesgo relativo es aproximadamente de 17.8% para el sexo masculino y de 11.6% para el sexo femenino. El consumo de cigarrillos y otros productos de tabaco y la exposición al humo ajeno constituyen la principal causa mundial de defunción prevenible y son responsables de unos cinco millones de muertes al año, que se concen-

tran principalmente en los países pobres y en las poblaciones más desfavorecidas. Según revelan las últimas estimaciones, de los cerca de cuatro millones de hombres y un millón de mujeres que fallecieron, más de dos millones de hombres y 380 000 mujeres pertenecían a países en desarrollo (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2003).

En contraste, se ha evidenciado mediante análisis investigaciones epidemiológicas, el vínculo existente entre el humo de leña doméstica y el cáncer del pulmón; esto se debe a las partículas nocivas como los fenoles, cresoles, acroleína, acetaldehído y de compuestos orgánicos como el butadieno, formaldehído, benceno e hidrocarburos aromáticos policíclicos. El efecto cancerígeno luego de la exposición al humo de madera o excrementos de animales tiene el mismo impacto que el p53 y expresión de la proteína MDM2. Otro cancerígeno reconocido es el radón, el cual se produce cuando el uranio es descompuesto de forma natural en el agua, piedra y suelos, este es incoloro, inodoro e insípido y aparte de ello, radioactivo. Por su parte, la Agencia de Protección Ambiental afirma que al menos 1 de cada 15 hogares en EE.UU. tiene un nivel de radón por encima del nivel recomendado. (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), 2022)

Muchos factores, genéticos y ambientales, aumentan el riesgo de desarrollar un cáncer, aunque no todas las personas expuestas a cancerígenos o con otros factores de riesgo padecen cáncer. (Peter, 2020).

Genética y biología molecular

Al igual que los distintos tipos de cáncer, el de pulmón presenta múltiples cambios en el DNA (mutaciones) y anomalías en la expresión genética (alteraciones epigenéticas) que, por lo general, inician en una clona celular. Todas estas anomalías en conjunto resultan en la activación de oncogenes e inactivación de genes supresores de tumores y reparadores de ADN. La alteración genética más frecuente en cáncer de pulmón en esta

vía es la mutación de EGFR, que permite a los tumores ser independientes de las señales de supervivencia transducidas por otros genes. Se mencionan mecanismos con receptores y transductores de señales bioquímicas, genes supresores de tumores (como el P53), la vía p16INK4a-Ciclina D1-CDK4-RB, la señalización del factor beta del crecimiento transformante, la delección de 3p y los genes reparadores del ADN. Los marcadores moleculares que actualmente están en desarrollo son el EGFR, KRAS, ERRC1/RRM1, VEGF, Alk y MET (Junta Editorial de Cancer, 2018).

Signos y síntomas

El cáncer de pulmón puede no producir síntomas notorios en las primeras etapas, y a muchas personas no se les diagnostica la enfermedad hasta que esta ha avanzado. El cáncer pulmonar temprano rara vez da síntomas, durante estos estadios el 80% de los pacientes presenta síntomas generales e inespecíficos como astenia, hiporexia y pérdida de peso. Para cuando el paciente acude a consulta se encuentra en estadios avanzados; los motivos de consulta son por lo general tos, disnea, disfonía, hemoptisis y el dolor torácico; en ocasiones, sin embargo, se pueden encontrar presentaciones específicas como el síndrome oclusivo de vena cava superior, el síndrome de Pancoast o el síndrome de Claude-Bernard-Horner. Las molestias de pacientes con enfermedad metastásica están determinadas principalmente por los sitios específicos afectados tales como hueso, cerebro, hígado y glándulas adrenales. Los síndromes paraneoplásicos son el conjunto de signos o síntomas no asociados a efectos mecánicos del tumor o sus metástasis y que se deben a la producción de mediadores bioquímicos. (Patel, 2020)

Histología

En 2004, luego de una reunión consenso en Lyon, la OMS en conjunto con la IASLC (International Association for the Study of Lung Cancer) publicó una clasificación ofi-

cial (ver Tabla 1). El propósito fue, como en ocasiones previas, proveer criterios estándar para diagnóstico y nomenclatura del cáncer de pulmón. Se establecen dos grandes grupos: cáncer de pulmón de células pequeñas y cáncer de pulmón de células no pequeñas. Descubrimientos recientes y grandes avances en las áreas de la oncología médica, la radiología y la biología molecular, han llevado a la necesidad de realizar

modificaciones en la clasificación actual de la IASLC. El adenocarcinoma es el tipo histológico más común de cáncer pulmonar, este comprende a un grupo de neoplasias con una morfología muy heterogénea, en las que el receptor del factor de crecimiento epidérmico parece cumplir un rol importante, ya que está presente en un importante porcentaje de estas. (Amorín Kajatt, 2013, pág. 87)

Tabla 1. Clasificación del adenocarcinoma de pulmón (IASLOC/ERS).

Lesiones preinvasivas
Hiperplasia adenomatosa atípica.
Adenocarcinoma in situ (antes CBA, ≤ 3cm).
No mucinoso.
Mucinoso.
Mixto mucinoso/no mucinoso.
Adenocarcinoma mínimamente invasivo
No mucinoso.
Mucinoso.
Mixto mucinoso/no mucinoso.
Adenocarcinoma invasivo
Predominantemente lepidico (antes CBA no mucinosos, con invasión > 5 mm).
Predominantemente acinar.
Predominantemente papilar.
Predominantemente micropapilar.
Predominantemente solido con producción de mucina.
Variantes de adenocarcinoma invasivo
Adenocarcinoma invasivo mucinoso (antes CBA mucinoso).
Coloide.
Fetal (de alto y bajo grado)
Entérico.

Nota: Tomado de: (Amorín Kajatt, 2013)

IASLC: International Association for the Study for Lung Cancer.

ATS: American Thoracic Society.

ERS: European Respiratory Society.

CBA: Carcinoma Bronquiolo Alveolar.

Diagnóstico primario

Al igual que con muchos otros tipos de cáncer, la clave para sobrevivir al cáncer de pulmón es detectarlo en sus etapas más iniciales, cuando es más tratable. Para los pacientes que tienen cáncer de pulmón pequeño y en etapa inicial, la tasa de curación puede ser tan alta como 80 % a 90%. Las tasas de curación disminuyen drásticamente a medida que el tumor se hace más avanzado e involucra a los ganglios linfáticos u otras partes del cuerpo. Se ha comprobado

que la detección con exploración por tomografía computarizada (TC) helicoidal con dosis bajas reduce las muertes por cáncer de pulmón en personas con alto riesgo de cáncer de pulmón (Patel, 2020).

De hecho, el National Lung Screening Trial (Estudio Nacional de Evaluación Pulmonar) encontró una reducción del 20% en las muertes por cáncer de pulmón entre fumadores actuales y exfumadores empedernidos que fueron examinados con una TC helicoidal con dosis bajas, en compa-



ración con las personas examinadas con una radiografía de tórax. Debido a que las exploraciones por TC también pueden dar resultados “falsos positivos”, al confundir el tejido cicatricial o los bultos no cancerosos con cáncer, se recomiendan solo para personas con alto riesgo. En estas personas, los beneficios de la detección temprana superan los riesgos de posibles falsos positivos. La detección de cáncer de pulmón se recomienda para las personas que cumplan con estos criterios:

- Tener entre 55 y 80 años;
- Tener un historial de tabaquismo de al menos 30 años en paquetes (1 año en paquete es lo mismo que fumar 1 paquete de cigarrillos por día durante todo un año);
- Gozar de buena salud y no tener señales de cáncer de pulmón;
- No haberse hecho una exploración por CT en el último año. (Patel, 2020)

La comunidad de investigadores está tratando de encontrar la herramienta más efectiva para la detección temprana, sea por imágenes o biomarcadores moleculares. Los primeros estudios realizados en los EE.UU. reclutaron a 30.000 fumadores, en quienes se intentó detectar tempranamente el cáncer de pulmón con radiografías semestrales secuenciales y Papanicolaou de esputo durante un seguimiento de varios años, sin el éxito esperado. Actualmente, los esfuerzos de la comunidad científica dedicada a este problema se encuentra concentrada en demostrar que la tomografía helicoidal de dosis bajas, los estudios moleculares y los biomarcadores séricos pueden ser empleados en la en la detección temprana del cáncer de pulmón (Amorín Kajatt, 2013, pág. 88)

Diagnóstico por imágenes

Los traumatismos y heridas torácicas son frecuentes. Algunos estudios, muestran hasta el 25% de los casos, como la segunda causa de muerte por traumatismos. En

este sentido, el uso de tomografía computarizada ha mejorado la detección de micronódulos tumorales y la detección temprana, permitiendo establecer diferencias radiológicas entre los adenocarcinomas, adencarcinomas in situ, y carcinomas epidermoides. La resonancia magnética es superior a la tomografía computarizada para el diagnóstico de las lesiones adyacentes a la pared torácica y sulcus superior, y para la evaluación ganglionar mediastinal, detectable hasta en el 40% al momento del diagnóstico, dependiendo del tamaño, localización y tipo de lesión primaria (Cruz & Pupo, 2018, pág. 354)

La gammagrafía ósea es un método sensible en la detección de las metástasis óseas, presenta gran disponibilidad, explora el cuerpo entero en una sola prueba, tiene un costo razonable y es 50 a 80% más sensible que la radiografía para detectar metástasis esqueléticas. En contraste con la imagen radiográfica convencional, que proporciona una información anatómica, la gammagrafía aporta una información funcional con lo cual es capaz de detectar anomalías que aún no han experimentado una alteración morfológica. (Radiological Society of North America, 2022)

La ecosonografía broncoscópica y transesofágica permite evaluar la presencia de ganglios mediastinales y si hay invasión extranodal en ellos; igualmente, puede identificar ganglios hiliares y nódulos pulmonares adyacentes a los bronquios. (Enciclopedia Médica A.D.A.M, 2020)

La tomografía de emisión de positrones con fusión a la tomografía computarizada aporta un valor adicional al de la suma de ambas técnicas por separado. Esta herramienta diagnóstica detecta el aumento del metabolismo de la glucosa del tejido tumoral, relaciona con la actividad biológica y la mide en unidades SUV (Standardized Uptake Value), permitiendo diferenciar de manera cuantitativa la posible presencia de neoplasia maligna, es útil para la evaluación del estadio

clínico y la localización tumoral somática, excepto en el cerebro. (Radiological Society of North America, 2021)

Metodología diagnóstica

La broncoscopia permite un rápido diagnóstico y es muy útil cuando existen signos directos de neoplasia en el canal endobronquial; se puede obtener una biopsia dirigida transbronquial y una biopsia del tumor visible con fórceps, con lo cual se puede evaluar la extensión de la enfermedad bajo visión directa. Los procedimientos terapéuticos incluyen braquiterapia, radiofrecuencia, argón plasma, crioterapia y yag (Nd laser, stents traqueobronquiales). La videotoracoscopia asistida con incisiones mínimas está indicada en efusión pleural, la infiltración pleural, el compromiso pulmonar tumoral, el ganglio mediastinal y la efusión pericárdica (Amorín Kajatt, 2013, pág. 89).

Debido al cáncer de pulmón (CP) ocurren una de cada diez defunciones y se diagnostican seis millones de casos nuevos en los países desarrollados, es por ello que la prevención primaria y el diagnóstico precoz son determinantes y posibilitan que aproximadamente la tercera parte de los cánceres del futuro puedan prevenirse en este momento (Campos, Gutierrez, Pila, & Pila, 2004, pág. 2).

Tratamiento

Cirugía

La cirugía puede ser utilizada para tratar el CPNM si el cáncer no se ha propagado. Se puede extirpar una pequeña sección, el lóbulo o un pulmón entero, dependiendo del tamaño, tipo y ubicación del cáncer. Para empezar, también depende del estado en que se encuentren los pulmones. El cáncer pulmonar de células no pequeñas (CPCNP) con enfermedad temprana, T1aN0M0, tiene buena sobrevida y alta tasa de curación con cirugía. Solo los estadios clínicos I y II son elegibles para cirugía (Enciclopedia Médica A.D.A.M, 2020).

Quimioterapia

La quimioterapia se utiliza tanto en el cáncer de pulmón no microcítico como en el microcítico. En el cáncer de pulmón microcítico, el tratamiento principal es la quimioterapia, en ocasiones asociada a radioterapia. Se prefiere este enfoque debido a que el cáncer de pulmón microcítico es agresivo y con frecuencia se ha extendido a partes distantes del organismo en el momento del diagnóstico. La quimioterapia puede prolongar la supervivencia en personas en quienes la enfermedad se encuentra en fase avanzada. Sin tratamiento, la supervivencia media es de solo 6 a 12 semanas. En el cáncer pulmonar no microcítico, por lo general la quimioterapia también prolonga la supervivencia y trata los síntomas. En personas en las que se ha extendido a otras partes del organismo, la supervivencia media se incrementa a 9 meses con tratamiento. Las terapias dirigidas también pueden mejorar la supervivencia de pacientes con cáncer. (Keith, 2020)

Radioterapia

La radioterapia usa haces de energía de gran potencia, de fuentes como los rayos X y los protones, para destruir las células cancerosas. Durante la radioterapia, te recuestas sobre una camilla mientras una máquina se mueve a tu alrededor y dirige la radiación a puntos específicos del cuerpo. Para las personas con cáncer de pulmón localmente avanzado, la radiación puede utilizarse antes o después de la cirugía. A menudo se combina con tratamientos de quimioterapia. Si la cirugía no es una opción, la quimioterapia y la radioterapia combinadas pueden ser tu tratamiento principal. En el caso de los cánceres de pulmón avanzados y los que se han extendido a otras áreas del cuerpo, la radioterapia puede ayudar a aliviar los síntomas, como el dolor. (Clínica Mayo, 2022)

Microarrays

Gracias a su rol en la generación de información sobre la secuenciación sistemática de genomas completos el uso de los microarrays en oncología es cada vez más importante. En cáncer de pulmón es útil para detección y diagnóstico de genes que se activan o se reprimen en distintas condiciones, así como para la detección de las amplificaciones y delaciones de ADN que contribuyen al desarrollo y progresión en este tipo de cáncer. En el CPCNP, gracias a esta tecnología, se han identificado como importantes en el desarrollo y progresión a los genes EGFR, HER2, p53, RRM1 y ERCC1; el análisis de estos genes en los pacientes con este cáncer puede predecir su supervivencia, y su utilidad está considerada en la respuesta al tratamiento. En el CPCP ayuda a identificar alteraciones novedosas y es capaz de establecer hibridación genómica comparativa (Amorín Kajatt, 2013, pág. 90).

Conclusiones

El cáncer de pulmón es un tumor predominante entre las neoplasias malignas, de más impacto en hombres, no obstante, la presencia en el sexo femenino es cada vez más mayor. El mayor vínculo carcinogénico se relaciona con el tabaquismo, aunque existen otras causas como la exposición al humo de leña doméstica, asbestos, radiaciones, hidrocarburos, entre otros. Los avances en la genética establecen que las células malignas del cáncer de pulmón presentan mutación y delección en ciertos genes, lo que facilita el entendimiento a futuro. La histología más presente es la adenocarcinoma, clasificación que ha sido recientemente cambiada.

El diagnóstico primario de micronódulos a través del uso de la tomografía espiral multicorte de bajas dosis, aún se está evaluando en poblaciones de alto riesgo, con innovaciones prospectivas, cuyos resultados aún no concluyen. La detección basada en imágenes es indispensable y los descubrimientos de extensión de la patología

mejoran continuamente con los avances en imagenología, técnicas de tomografía, medicina nuclear y tomografía con emisión de proteínas con fusión a la tomografía computarizada, la cual permite clasificar el TNM por estadio clínico. El diagnóstico citohistológico es indispensable para determinar la naturaleza y pronóstico de la patología.

El diagnóstico primario permite tratar quirúrgicamente en estadios tempranos, lo cual favorece la excelente sobrevida en pacientes considerados como elegibles después de una evaluación de riesgo quirúrgico, de reserva pulmonar y otros. El tratamiento multidisciplinario consta de cirugía, quimioterapia y radioterapia en estadios medianamente avanzados. La quimioterapia y radioterapia posee un rol paliativo en estadios más avanzados, en donde la calidad de vida y de sobrevida es eventual.

Bibliografía

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). (03 de enero de 2022). Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Recuperado el 23 de abril de 2022, de <https://espanol.epa.gov/cai/acerca-del-radon>
- American Cancer Society (ACS). (01 de octubre de 2019). American Cancer Society (ACS). Recuperado el 24 de abril de 2022, de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-pulmon/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
- Amorín Kajatt, E. (2013). Cáncer de pulmón, una revisión sobre el conocimiento actual, métodos diagnósticos y perspectivas terapéuticas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 30(1), 85-92. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v30n1/a17v30n1.pdf>
- Arguedas, J., Rodriguez, C., & Carpio, M. (27 de marzo de 2019). Cáncer de pulmón (Revisión). *Acta Academica*, 37-64. Recuperado el 20 de abril de 2022, de <http://revista.uaca.ac.cr/index.php/actas/article/view/166/148>
- Barrionuevo, C., & Dueñas, D. (diciembre de 2019). Clasificación actual del carcinoma de pulmón. Consideraciones histológicas. *Horiz Med (Lima)*, 19(4), 74-83. doi:<http://dx.doi.org/10.24265/horiz-med.2019.v19n4.11>
- Campos, G., Gutierrez, Z., Pila, R., & Pila, R. (agosto de 2004). Biopsia por aspiración con aguja fina en

pacientes con sospecha de neoplasia de pulmón. Revista Archivo Médico de Camagüey, 8(4), 1-10. Recuperado el 28 de abril de 2022, de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v8n4/amc100404.pdf>

Clínica Mayo. (22 de marzo de 2022). Clínica Mayo. Recuperado el 29 de abril de 2022, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/lung-cancer/diagnosis-treatment/drc-20374627>

Cruz, Y., & Pupo, R. (abril-junio de 2018). La importancia de la Tomografía Axial Computarizada (TAC) en los traumatismos torácicos. Presentación de caso. Correo Científico Médico de Holguín, 22(2), 353-360. Recuperado el 25 de abril de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000200016

Enciclopedia Médica A.D.A.M. (01 de enero de 2020). Medline Plus. Recuperado el 26 de abril de 2022, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003857.htm>

Enciclopedia Médica A.D.A.M. (02 de noviembre de 2020). Medline Plus. Recuperado el 26 de abril de 2022, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007194.htm#:~:text=La%20cirug%C3%A1Da%20es%20el%20tratamiento,en%20cu%C3%B1a%20o%20del%20segmento>

Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos. (25 de septiembre de 2020). Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos. Recuperado el 22 de abril de 2022, de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>

Junta Editorial de Cancer. (marzo de 2018). American Society of Clinical Oncology. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-pulm%C3%B3n-de-c%C3%A9lulas-no-peque%C3%B1as/estad%C3%ADsticas>

Keith, R. L. (julio de 2020). Manual MSD. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <https://www.msdmanuals.com/es-ve/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/tumores-pulmonares/c%C3%A1ncer-de-pulm%C3%B3n>

Lamuela, N., Mazota, M., Iriando, A., Gracia, N., Martínez, E., & Gonzalez, R. (2021). Programa de promoción de la salud para prevenir el cáncer de pulmón en el sector del transporte. Revista Sanitaria de Investigación. Recuperado el 22 de abril de 2022, de <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/programa-de-promocion-de-la-salud-para-prevenir-el-cancer-de-pulmon-en-el-sector-del-transporte/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2003). Organización Mundial de la Salud (OMS). Recuperado el 25 de abril de 2022, de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42822/9243562436.pdf;jsessionid=D83F0B955F3D328B56A6E66BE-C9ECAD4?sequence=1>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2021). Organización Panamericana de la Salud (OPS). Recuperado el 25 de abril de 2022, de <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-contra-cancer-2021-yo-soy-voy>

Patel, J. (16 de octubre de 2020). American Society of Clinical Oncology. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <https://www.cancer.net/es/blog/2020-10/lo-que-debe-saber-sobre-el-cancer-de-pulmon>

Peter, R. (septiembre de 2020). Manual MSD. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es-ve/hogar/c%C3%A1ncer/introducci%C3%B3n-al-c%C3%A1ncer/factores-de-riesgo-del-c%C3%A1ncer>

Radiological Society of North America. (02 de agosto de 2021). RadiologyInfo. Recuperado el 24 de abril de 2022, de <https://www.radiologyinfo.org/es/info/pet>

Radiological Society of North America. (15 de abril de 2022). RadiologyInfo. Recuperado el 26 de abril de 2022, de [https://www.radiologyinfo.org/es/info/bone-scan#:~:text=Un%20examen%20%C3%B3seo%20\(gammagraf%C3%ADa%20%C3%B3sea,incluyendo%20fracturas%20infecciones%20y%20c%C3%A1ncer](https://www.radiologyinfo.org/es/info/bone-scan#:~:text=Un%20examen%20%C3%B3seo%20(gammagraf%C3%ADa%20%C3%B3sea,incluyendo%20fracturas%20infecciones%20y%20c%C3%A1ncer)

Sociedad Española de Oncología Médica - SEOM. (16 de noviembre de 2021). Sociedad Española de Oncología Médica - SEOM. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <https://seom.org/los-avances-en-cancer-de-pulmon>

CITAR ESTE ARTICULO:

Cordova Sanchez, G. A., Ugarte Palacios, C. V., Ugarte Palacios, N. A., & Morales Labre, K. O. (2022). Cáncer de pulmón y su importancia en el diagnóstico primario. RECIAMUC, 6(2), 208-217. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.208-217](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.208-217)

