

# Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico

Si ha sido diagnosticado(a) con cáncer de pulmón no microcítico (células no pequeñas), su equipo de atención médica hablará con usted sobre sus opciones de tratamiento. Es importante que explore con detalle cada una de sus alternativas, sopesando los beneficios contra los posibles riesgos y efectos secundarios con cada una de las opciones de tratamiento.

## ¿Cómo se trata el cáncer de pulmón no microcítico?

Entre los tratamientos para el cáncer de pulmón no microcítico se incluye:

- [Cirugía del cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Ablación por radiofrecuencia del cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Radioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Quimioterapia para cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Medicamentos de terapia dirigida para el cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Inmunoterapia para el cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Procedimientos paliativos para el cáncer de pulmón no microcítico](#)

## Enfoques comunes de tratamiento

Las opciones de tratamiento para el cáncer de pulmón no microcítico se determinan en función de la etapa (extensión) de la enfermedad principalmente, pero también son importantes otros factores, como el estado general de salud de la persona y su función pulmonar, así como ciertas características del cáncer en sí. En muchos de los casos puede que se emplee de forma conjunta más de un tipo de tratamiento.

- [Opciones de tratamiento para el cáncer de pulmón no microcítico según la etapa](#)

## ¿Quién administra el tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico?

Es posible que el equipo de profesionales a cargo de su tratamiento incluya a diferentes tipos de médicos, dependiendo de la etapa de su cáncer y de sus opciones de tratamiento. Éstos médicos pueden incluir:

- **Cirujano torácico:** médico que trata enfermedades de los pulmones y del tórax con cirugía.
- **Oncólogo especialista en radiación:** médico que trata el cáncer con radioterapia.
- **Médico oncólogo:** doctor que trata el cáncer con medicinas, como quimioterapia, terapia dirigida e inmunoterapia.
- **Neumólogo:** médico especializado en el tratamiento médico de las enfermedades de los pulmones.

Puede que muchos otros especialistas también formen parte de su equipo de atención, incluyendo ayudantes de médicos, enfermeras con licencia para ejercer la medicina, terapeutas respiratorios, especialistas en nutrición, trabajadores sociales, y otros profesionales de la salud.

- [Profesionales de la salud relacionados con la atención del cáncer](#)

## Decisiones sobre el tratamiento

Es importante hablar con el médico sobre todas sus opciones de tratamiento, incluyendo sus objetivos y posibles efectos secundarios, para ayudarlo a tomar una decisión que mejor se ajuste a sus necesidades. También es importante que haga preguntas si hay algo que no entiende bien.

Si el tiempo lo permite, puede que quiera obtener una segunda opinión sobre sus opciones de tratamiento. Una segunda opinión puede proveerle más información y puede ayudar a que se sienta más confiado sobre el plan de tratamiento seleccionado.

- [Preguntas que deben formularse sobre el cáncer de pulmón](#)
- [Buscar una segunda opinión](#)

## Si está considerando participar en un estudio clínico

Los estudios clínicos consisten en investigaciones minuciosamente controladas que se llevan a cabo para estudiar con mayor profundidad nuevos tratamientos o procedimientos promisorios. Los estudios clínicos son una forma de tener acceso a la atención más avanzada para el cáncer. En algunos casos, puede que sean la única manera de lograr acceso a tratamientos más recientes. También es la mejor forma de que los médicos descubran mejores métodos para tratar el cáncer. A pesar de esto, no son adecuados para todas las personas.

Si está interesado en saber más sobre qué estudios clínicos podrían ser adecuados para usted, comience por preguntar a su médico si en la clínica u hospital donde trabaja se realizan estudios clínicos.

- [Estudios clínicos](#)

### **Si está considerando métodos complementarios y alternativos**

Es posible que escuche hablar acerca de métodos complementarios y alternativos que su médico no ha mencionado para tratar su cáncer o aliviar los síntomas. Estos métodos pueden incluir vitaminas, hierbas y dietas especiales, u otros métodos, como por ejemplo, la acupuntura o los masajes.

Los métodos complementarios consisten en tratamientos que se usan junto con su atención médica habitual. Por otro lado, los tratamientos alternativos son los que se usan en lugar del tratamiento indicado por el médico. Aunque algunos de estos métodos pueden ser útiles para aliviar los síntomas o ayudar a sentirse mejor, muchos de ellos no han demostrado ser eficaces. Algunos incluso podrían ser peligrosos.

Asegúrese de consultar con los miembros de su equipo de atención médica contra el cáncer sobre cualquier método que esté considerando usar. Ellos pueden ayudarle a averiguar lo que se conoce (o lo que no se conoce) del método y así ayudarle a tomar una decisión fundamentada.

- [Medicina complementaria e integral](#)

### **Ayuda y apoyo para recibir tratamiento**

La gente con cáncer requiere de apoyo e información, sin importar la etapa en la que se encuentre la enfermedad. El saber sobre todas las opciones de tratamiento y en dónde encontrar los recursos disponibles que necesita le ayudará a tomar decisiones informadas en relación con su atención médica.

Al contemplar algún tratamiento, o bien, al evaluar si desea someterse a tratamiento o simplemente no recibir tratamiento en lo absoluto, la persona aún cuenta con la posibilidad de recibir apoyo específicamente para aliviar el dolor y otros síntomas (atención paliativa), independientemente al tratamiento contra el cáncer. Tener una buena comunicación con su equipo de profesionales contra el cáncer es importante para que usted comprenda su diagnóstico, el tratamiento que se recomienda para su caso y las formas de mantener o mejorar su calidad de vida.

Puede que usted tenga a su alcance varios programas y servicios de apoyo, lo cual puede conformar una parte importante de su atención. Entre estos se podría incluir servicios de enfermería o de un trabajador social, ayuda financiera, asesoría nutricional, servicios de rehabilitación e incluso apoyo espiritual.

La Sociedad Americana Contra El Cáncer también cuenta con programas y servicios, incluyendo transporte para recibir tratamiento, alojamiento, grupos de apoyo y más, para ayudarle con el tratamiento. Llame a nuestro Centro Nacional de Información sobre el Cáncer al 1-800-227-2345 y converse con uno de nuestros especialistas.

- [Atención paliativa](#)
- [Programas y servicios](#)

### **La decisión de suspender el tratamiento o no recibir ningún tratamiento**

Cuando los tratamientos empleados ya no controlan el cáncer, puede ser momento de sopesar los beneficios y los riesgos de continuar intentando nuevos tratamientos. Independientemente de si opta por continuar el tratamiento o no, hay medidas que puede tomar para ayudar a mantener o mejorar su calidad de vida.

Es posible que algunas personas no quieran recibir ningún tratamiento, especialmente si el cáncer está avanzado. Pueden ser muchas las razones para optar por no recibir tratamiento contra el cáncer, pero es importante consultar con los médicos para que usted tome esa decisión. Recuerde que incluso si decide no tratar el cáncer, aún puede obtener atención de apoyo para combatir el dolor u otros síntomas.

- [Si los tratamientos contra el cáncer dejan de funcionar](#)

*La información sobre los tratamientos que se incluye en este artículo no constituye una política oficial de la American Cancer Society y no tiene como objetivo ofrecer asesoramiento médico que reemplace la experiencia y el juicio de su equipo de atención médica contra el cáncer. Su objetivo es ayudar a que usted y su familia estén informados para tomar decisiones conjuntamente con su médico. Es posible que su*

*médico tenga motivos para sugerir un plan de tratamiento distinto de estas opciones generales de tratamiento. No dude en hacer preguntas a su médico sobre sus opciones de tratamiento.*

## Más sobre cáncer de pulmón

- [Acerca del cáncer de pulmón](#)
- [Causas, factores de riesgo y prevención](#)
- [Detección temprana, diagnóstico y clasificación por etapas del cáncer de pulmón](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón microcítico](#)
- [Después del tratamiento](#)

# Cirugía del cáncer de pulmón no microcítico

- [Pruebas antes de la cirugía de pulmón](#)
- [Tipos de cirugías de pulmón](#)
- [Cirugía para cáncer de pulmón que se ha propagado a otros órganos](#)

La cirugía para extirpar el cáncer tal vez sea una opción para el cáncer de pulmón no microcítico (NSCLC) en etapa temprana, ya que provee la mejor probabilidad de curar la enfermedad. Sin embargo, la cirugía del cáncer de pulmón es una operación compleja que puede conllevar graves consecuencias. Por lo tanto, se requiere de un cirujano que tenga mucha experiencia en la operación de cánceres de pulmón.

## Pruebas antes de la cirugía de pulmón

Si el médico cree que el cáncer se puede tratar con cirugía:

- Se harán pruebas de la función pulmonar para saber si aún quedaría suficiente tejido pulmonar sano después de la cirugía
- Se realizarán pruebas para verificar la función de su corazón y de otros órganos con el fin de confirmar que usted esté lo suficientemente sano como para

someterse a la cirugía

- El médico querrá comprobar si el cáncer ya se ha propagado a los ganglios linfáticos que se encuentran entre los pulmones. A menudo, esto se puede hacer antes de la cirugía con mediastinoscopia o con otra técnica descritas en [Pruebas para el cáncer de pulmón](#)<sup>1</sup>.

Para más información sobre estas pruebas, consulte el contenido sobre [pruebas para diagnosticar el cáncer de pulmón](#)<sup>2</sup>.

## Tipos de cirugías de pulmón

Se pueden emplear varias operaciones para tratar (y posiblemente curar) el cáncer de pulmón no microcítico. Con cualquiera de estas operaciones, también se extirpan los ganglios linfáticos adyacentes para saber si hay propagación del cáncer. Estas operaciones requieren anestesia general (usted estará en un sueño profundo) y se hacen generalmente a través de una incisión quirúrgica grande entre las costillas en el lado del pecho o la espalda (*toracotomía*).

- **Neumonectomía:** en esta cirugía se extirpa un pulmón por completo. Puede ser necesaria si el tumor está cerca del centro del pecho.
- **Lobectomía:** los pulmones se componen de 5 lóbulos (3 en la derecha y 2 en la izquierda). En esta cirugía, se extrae por completo el lóbulo que contiene el tumor (o los tumores). Si se puede hacer, este es a menudo el tipo preferido de operación para el NSCLC.
- **Segmentectomía o resección en cuña:** en estas cirugías, solo se extirpa una parte del lóbulo. Este método puede utilizarse si una persona no tiene la suficiente función pulmonar normal como para tolerar la extirpación total del lóbulo.
- **Resección en manga:** esta operación se puede emplear para tratar algunos cánceres de las vías respiratorias grandes de los pulmones. Si usted se imagina una vía respiratoria grande con un tumor como si fuera la manga de una camisa con una mancha de varias pulgadas sobre su muñeca, la resección en manga sería como cortar la tela de la manga (vía respiratoria) sobre y debajo de la mancha (tumor) y luego coser el puño de la camisa en la manga reducida. Un cirujano puede realizar esta operación en lugar de hacer una neumonectomía para preservar más función pulmonar.

El tipo de operación que su médico recomiende depende del tamaño y la localización del tumor y de cuán bien estén funcionando sus pulmones. A menudo, los médicos

prefieren hacer una operación más extensa (por ejemplo, una lobectomía en lugar de una segmentectomía) si los pulmones de una persona están lo suficientemente saludables, ya que puede proveer una mejor probabilidad de curar el cáncer.

### **Estudio por imágenes intraoperativas**

Junto con los resultados de los estudios por imágenes como las tomografías que se realizan antes de la cirugía, los cirujanos también se valen de lo que tengan a su alcance con el fin de poder ver o palpar el tumor, lo cual podría resultar de ayuda en determinar las partes del pulmón que requieran ser extirpadas. Sin embargo, algunos tumores de pulmón podrían no ser fáciles de visualizar o palpar, por lo que en dichas circunstancias es posible que el tumor (o partes de éste) no sean extraídas por ignorar su presencia.

Para esos casos, el cirujano podría hacer uso de un estudio especial de **imágenes intraoperativas** durante la cirugía para ayudar a encontrar tumores que no puedan ser vistos fácilmente ni palpados. Para este enfoque, se inyecta una sustancia fluorescente especial conformada por el medicamento **pafolacianina (Cytalux)** dentro de las 24 horas previas a la cirugía. Este medicamento se desplaza a través de todo el cuerpo y se adhiere a las proteínas específicas que se encuentran en las células cancerosas del pulmón. Una vez en la sala de operaciones (o quirófano), el sistema para la visualización de imágenes emite una luz que se asemeja a la luz infrarroja, con lo cual se produce un efecto de iluminación de la sustancia inyectada indicando al cirujano la presencia de las partes del pulmón que requieren ser extirpadas por contener cáncer.

Los efectos secundarios más comunes de este medicamento incluyen dolor abdominal, reflujo (agruras), picazón (comezón), náuseas, vómitos y enrojecimiento de la piel. El médico probablemente pedirá al paciente que interrumpa el consumo de cualquier suplemento que contenga ácido fólico que esté tomando durante unos días antes de procedimiento, pues esto podría interferir en la función del medicamento.

### **Después de la cirugía**

Cuando usted despierte de la cirugía, tendrá un tubo (o tubos) que saldrá de su pecho y que estará adherido a un recipiente especial para permitir el drenaje del exceso de líquido y aire. El tubo (o tubos) será removido una vez disminuye el drenaje de líquido y la fuga de aire. Por lo general, usted tendrá que permanecer en el hospital durante 5 a 7 días después de la cirugía.

### **Cirugía torácica asistida por video**



La cirugía torácica asistida por video (VATS), también llamada toracoscopia, es un procedimiento que los médicos utilizan con mayor frecuencia para tratar los cánceres de pulmón en etapa temprana. Se hacen incisiones más pequeñas, por lo general conlleva una hospitalización más breve y menos complicaciones que una toracotomía.

La mayoría de los expertos recomienda que solo los tumores que estén en etapa temprana sean tratados de esta manera. La tasa de curación después de la cirugía parece ser la misma en comparación con la cirugía que se hace con una incisión más grande. No obstante, es importante que el cirujano tenga experiencia realizando este procedimiento ya que requiere de mucha destreza.

### **Cirugía torácica asistida por robot**

En este abordaje, conocido por sus siglas en inglés como RATS, la toracoscopia se realiza utilizando un sistema robótico. El cirujano se sienta frente a un panel de control cercano a la mesa de operaciones y mueve los brazos robóticos para operar a través de varias incisiones pequeñas que se hacen en el pecho del paciente.

La RATS es similar a la VATS en términos de menos dolor, pérdida de sangre y tiempo de recuperación.

Para el cirujano, el sistema robótico puede proveer más maniobrabilidad y más precisión cuando se mueven los instrumentos que con la VATS convencional. Aun así, la experiencia y la destreza del cirujano son los factores más importantes en el éxito de cualquiera de los dos tipos de cirugía toracoscópica.

### **Posibles riesgos y efectos secundarios de la cirugía del pulmón**

La cirugía para el cáncer de pulmón es una operación compleja que puede causar efectos secundarios graves, razón por la que no es una buena opción para todos. Aunque todas las cirugías conllevan algunos riesgos, estos dependen de la extensión de la cirugía y del estado de salud general de la persona.

Las posibles complicaciones durante la cirugía y poco tiempo después de ella, incluyen: reacciones a la anestesia, exceso de sangrado, coágulos sanguíneos en las piernas o los pulmones, infecciones de la herida y neumonía. Aunque ocurre en pocas ocasiones, es posible que algunas personas no sobrevivan a la cirugía.

La recuperación de la cirugía de cáncer de pulmón por lo general dura de semanas a meses. Si la cirugía se hace por medio de una toracotomía (una incisión larga en el pecho), el cirujano tiene que separar las costillas para llegar al pulmón, y por lo tanto el



área adyacente a la incisión dolerá por un tiempo después de la cirugía. Sus actividades podrán estar limitadas durante al menos uno o dos meses. Las personas que se someten a una cirugía torácica asistida por video (VATS) en vez de una toracotomía suelen presentar menos dolor después de la cirugía y a recuperarse más rápidamente.

Si los pulmones están en buenas condiciones (excepto por la presencia del cáncer) es usual que después de un tiempo se puedan reanudar las actividades normales después de que se extirpó un lóbulo o incluso todo el pulmón. Si usted también padece otra enfermedad de pulmón no cancerosa, como enfisema o bronquitis crónica (que son enfermedades comunes entre las personas que fumaron por mucho tiempo) es posible que después de la cirugía experimente dificultad para respirar en ciertos niveles de actividad física.

## **Cirugía para cáncer de pulmón que se ha propagado a otros órganos**

Si el cáncer de pulmón se ha propagado al cerebro y solo hay un tumor, es posible que sea beneficiosa la extirpación del tumor. Esta cirugía se debe considerar solo si el tumor en el pulmón también puede ser extirpado o tratado (con radiación y/o quimioterapia) totalmente.

La cirugía para la extracción de un tumor en el cerebro por lo general se hace a través de un pequeño orificio en el cráneo (**craneotomía**). Este tipo de cirugía solo se debe realizar si el tumor se puede extirpar sin causar daños a áreas vitales del cerebro.

Para más información general, consulte [Cirugía del cáncer](#)<sup>3</sup>.

## **Hyperlinks**

1. [www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html](http://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html)
2. [www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html](http://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html)
3. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/cirugia.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/cirugia.html)

Actualización más reciente: diciembre 23, 2022

## Ablación por radiofrecuencia del cáncer de pulmón no microcítico

La ablación por radiofrecuencia (RFA) se puede considerar para algunas personas con algunos tumores pequeños del pulmón que se encuentren cerca del borde exterior de los pulmones, especialmente si no pueden tolerar la cirugía.

En la ablación por radiofrecuencia, se utilizan ondas radiales de alta energía para calentar el tumor. Una sonda delgada, parecida a una aguja, se coloca a través de la piel y se mueve hasta que la punta llega al tumor. Se utiliza la tomografía computarizada para guiar la colocación de la sonda. Una vez que la punta llega al tumor, se pasa corriente eléctrica a través de la sonda, lo que calienta el tumor y destruye las células cancerosas.

La ablación por radiofrecuencia generalmente se administra como procedimiento ambulatorio, usando anestesia local (medicamento que adormece) en el área donde se inserta la sonda. También es posible que se le suministre un medicamento para ayudarlo a relajarse.

Puede que sienta algo de dolor donde se insertó la aguja por unos pocos días después del procedimiento. Las complicaciones mayores son poco comunes, aunque pueden incluir colapso parcial de un pulmón (lo que a menudo desaparece por sí solo) o sangrado en el pulmón.

Actualización más reciente: octubre 1, 2019

## Radioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico

- [Tipos de radioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [Posibles efectos secundarios de la radioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico](#)

La radioterapia utiliza rayos de alta energía o partículas para destruir las células cancerosas.

Dependiendo de la etapa del cáncer de pulmón no microcítico y de otros factores, se puede utilizar la radioterapia:

- Como tratamiento principal (algunas veces junto con quimioterapia), especialmente si el tumor del pulmón no se puede extirpar debido a su tamaño o localización, si la persona no está lo suficientemente saludable como para tolerar una cirugía, o si la persona no quiere someterse a una cirugía.
- Después de la cirugía (sola o junto con quimioterapia) para tratar de destruir cualquier área pequeña de cáncer que pudiera haber sido pasada por alto durante la cirugía.
- Antes de la cirugía (generalmente junto con quimioterapia) para tratar de reducir el tamaño del tumor del pulmón y facilitar la operación.
- Para tratar el cáncer que se ha propagado a otras áreas, como el cerebro o los huesos.
- Para aliviar (paliar) los síntomas del cáncer de pulmón no microcítico, tales como el dolor, el sangrado, la tos, la dificultad para tragar o los problemas causados por la propagación a otros órganos, como el cerebro.

## **Tipos de radioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico**

Se pueden usar diferentes tipos de radioterapia para tratar el cáncer de pulmón no microcítico. Existen dos tipos principales:

- Radioterapia de rayo externo
- Braquiterapia (terapia de radiación interna)

### **Radioterapia de rayo externo**

La radioterapia con rayo externo dirige la radiación desde fuera del cuerpo hacia el cáncer. Este tipo de radiación es el que se usa con más frecuencia para tratar un cáncer de pulmón no microcítico o su propagación a otros órganos.

El tratamiento es muy similar a la radiografía, pero la dosis de radiación es más

intensa. El procedimiento por sí solo no causa dolor, y cada tratamiento solo dura unos minutos. Con más frecuencia, los tratamientos de radiación para los pulmones se administran 5 días a la semana por 5 a 7 semanas, aunque esto puede variar según el tipo de radiación externa y la razón por la cual se está administrando.

Las técnicas más recientes de radioterapia de rayo externo han demostrado que ayudan a los médicos a tratar los cánceres de pulmón con más precisión a la vez que se reduce la exposición a la radiación de los tejidos sanos adyacentes. Algunas de estas son:

- La **radioterapia corporal estereotáctica (SBRT)**, también conocida como **radioterapia ablativa estereotáctica (SABR)**, se usa con más frecuencia para tratar los cánceres de pulmón en etapas tempranas cuando no se puede hacer la cirugía debido a la salud de la persona o cuando la persona no quiere someterse a cirugía. También se puede considerar para tumores que se han propagado a otras partes del cuerpo, como el cerebro o la glándula suprarrenal.

En lugar de administrar una pequeña dosis de radiación cada día por varias semanas, la radioterapia estereotáctica corporal (SBRT) usa rayos de radiación muy enfocados en altas dosis administradas en menos tratamientos (generalmente de 1 a 5). Varios rayos se dirigen hacia el tumor desde varias direcciones. Para poder dirigir la radiación con precisión, su cuerpo se coloca en un armazón especialmente diseñado para cada tratamiento. Esto reduce el movimiento del tumor pulmonar durante la respiración.

- La **radioterapia conformada en 3D (3D-CRT)** utiliza computadoras sofisticadas para determinar con precisión la ubicación del tumor. Los rayos de la radiación son entonces configurados y dirigidos al tumor(s) desde varias direcciones, lo que hace menos probable que haya daños a los tejidos normales.
- La **radioterapia de intensidad modulada (IMRT)** es un tipo de radioterapia tridimensional. Además de configurar los rayos y dirigirlos al tumor desde varios ángulos, la intensidad de los rayos puede ser ajustada para limitar la dosis que llega a los tejidos normales adyacentes. Esta técnica se emplea con más frecuencia si los tumores están cerca de estructuras importantes, como la médula espinal.

Una variación de la IMRT se conoce como **terapia de arco de volumen modulado (VMAT)**. En esta terapia se usa una máquina que emite rápidamente radiación a medida que gira una vez alrededor del cuerpo. Esto permite que cada sesión del tratamiento se administre en tan solo unos minutos.

- La **radiocirugía estereotáctica (SRS)** en realidad no es una cirugía, sino un tipo de radioterapia estereotáctica que se administra en una sola sesión. Algunas veces se puede usar en lugar o junto con la cirugía para tumores aislados que se han propagado al cerebro. En una versión de este tratamiento, una máquina enfoca alrededor de 200 rayos de radiación en el tumor desde diferentes ángulos durante minutos a horas. Su cabeza se mantiene en la misma posición con un marco rígido. En otra versión, un acelerador lineal (una máquina que emite radiación) que es controlado por una computadora, se mueve alrededor de su cabeza para administrar radiación al tumor desde muchos ángulos diferentes. Estos tratamientos se pueden repetir de ser necesario.

Para obtener descripciones más detalladas de estos procedimientos, consulte [Radioterapia con rayo externo<sup>1</sup>](#).

### **Braquiterapia (terapia de radiación interna)**

En personas con cáncer de pulmón no microcítico, la braquiterapia se usa a veces para reducir el tamaño de los tumores que están en la vía respiratoria y así aliviar los síntomas.

El médico coloca una pequeña fuente de material radiactivo (a menudo en forma de partículas o "semillas" pequeñas) directamente en el cáncer o en la vía respiratoria próxima al cáncer. A menudo se hace a través de un broncoscopio, pero también se puede hacer durante la cirugía. La radiación solo viaja una distancia corta desde la fuente, lo que limita los efectos a los tejidos sanos circundantes. Por lo general, la fuente de radiación se retira después de un corto periodo de tiempo. Con menos frecuencia, las pequeñas "semillas" radiactivas se dejan en el área permanentemente, y la radiación se reduce en el transcurso de varias semanas.

### **Posibles efectos secundarios de la radioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico**

Si usted va a recibir radioterapia, es importante que hable con su médico sobre los posibles efectos secundarios para que sepa qué debe esperar. Los efectos secundarios comunes dependen del lugar donde se aplique la radiación y pueden incluir:

- [Cansancio<sup>2</sup>](#)
- [Náuseas y vómitos<sup>3</sup>](#)
- Pérdida de apetito y pérdida de peso

- Alteraciones en el área de la piel tratada que pueden variar desde enrojecimiento leve hasta ampollas y descamación
- Pérdida de pelo en el lugar donde entra la radiación al cuerpo

A menudo estos efectos secundarios desaparecen después del tratamiento. Cuando se administra radiación con quimioterapia, los efectos secundarios pueden empeorar.

La radioterapia dirigida al pecho puede dañar sus pulmones y causar tos, problemas para respirar y respiración corta. Por lo general, estos problemas se alivian después de completar el tratamiento, aunque a veces no desaparecen por completo.

Su esófago está en el medio del pecho, y puede estar expuesto a la radiación, lo que puede causar dolor de garganta y dificultad para tragar durante el tratamiento. Esto puede dificultar comer cualquier cosa que no sea alimentos blandos o líquidos por un tiempo. A menudo, este efecto se alivia después de finalizar el tratamiento.

La radiación en grandes áreas del cerebro algunas veces puede causar pérdida de memoria, dolor de cabeza o dificultad para pensar. Por lo general, estos síntomas son menores si se comparan con aquellos causados por el cáncer que se propagó al cerebro; sin embargo, pueden afectar su calidad de vida.

Para más información, consulte [Radioterapia](#)<sup>4</sup>.

## Hyperlinks

1. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/radioterapia/radioterapia-externa.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/radioterapia/radioterapia-externa.html)
2. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios/cansancio.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios/cansancio.html)
3. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios/problemas-alimentarios/nauseas-y-vomito.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios/problemas-alimentarios/nauseas-y-vomito.html)
4. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/radioterapia.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/radioterapia.html)

Actualización más reciente: octubre 1, 2019

# Quimioterapia para cáncer de pulmón no microcítico

- [¿Cuándo se usa la quimioterapia?](#)
- [Medicamentos de quimioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico](#)
- [¿Cómo se administra la quimioterapia?](#)
- [Posibles efectos secundarios de la quimioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico](#)

La quimioterapia (quimio) consiste en tratamiento con medicamentos contra el cáncer que se pueden inyectar en una vena o administrar por vía oral. Estos medicamentos pasan a través del torrente sanguíneo y llegan hasta casi todas las partes del cuerpo.

## ¿Cuándo se usa la quimioterapia?

No todas las personas con cáncer de pulmón no microcítico (NSCLC) necesitarán quimioterapia, pero dependiendo de la etapa del cáncer y de otros factores, la quimioterapia puede recomendarse en diferentes situaciones:

- **Antes de la cirugía (quimioterapia neoadyuvante):** se puede utilizar quimioterapia neoadyuvante (a veces con radioterapia) para tratar de encoger un tumor y extirparlo con una cirugía menos extensa.
- **Después de la cirugía (quimioterapia adyuvante):** se puede usar (algunas veces con radiación) para tratar de eliminar cualquier célula cancerosa remanente o que se haya propagado pero que no se puede ver incluso con estudios por imágenes.
- **Para el cáncer de pulmón no microcítico localmente avanzado:** a veces, la quimioterapia junto con la radioterapia se administra como el tratamiento principal para los cánceres más avanzados que se han extendido hacia estructuras adyacentes y en los que por lo tanto no se puede realizar la cirugía o cuando las personas no están lo suficientemente saludables como para someterse a la cirugía.
- **Para cáncer de pulmón no microcítico metastásico (etapa IV):** se puede administrar quimioterapia para el cáncer de pulmón que se ha propagado a áreas fuera del pulmón, como los huesos, el hígado o la glándula suprarrenal.

A menudo, la quimioterapia no se recomienda en pacientes que están en mal estado de salud, aunque la edad avanzada en sí no es una barrera para recibir quimioterapia.



## Medicamentos de quimioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico

Algunos medicamentos de quimioterapia que se emplean con más frecuencia para el cáncer de pulmón no microcítico son:

- Cisplatino
- Carboplatino
- Paclitaxel (Taxol)
- Paclitaxel ligado a albúmina (nab-paclitaxel, Abraxane)
- Docetaxel (Taxotere)
- Gemcitabina (Gemzar)
- Vinorelbina (Navelbine)
- Etopósido (VP-16)
- Pemetrexed (Alimta)

Las combinaciones de dos medicamentos de quimioterapia se utilizan a menudo para tratar el cáncer de pulmón en etapa temprana. Si se usa una combinación, ésta a menudo incluye cisplatino o carboplatino más otro medicamento. Algunas veces, se pueden usar otras combinaciones que no incluyen estos medicamentos, como gemcitabina con vinorelbina o paclitaxel.

No obstante, el cáncer de pulmón avanzado se puede tratar con un solo medicamento de quimioterapia especialmente en las personas que no pudieran tolerar bien una combinación de quimioterapia, como las personas en mal estado de salud o en edad avanzada.

Para algunas personas con cáncer de pulmón avanzado, puede que se agregue un medicamento adicional, ya sea de terapia dirigida o de inmunoterapia, en conjunto con la quimioterapia. Para más información al respecto, refiérase al contenido sobre [opciones de tratamiento para el cáncer de pulmón no microcítico según la etapa](#).

### ¿Cómo se administra la quimioterapia?

Por lo general, los medicamentos de quimioterapia para el cáncer de pulmón se administran en una vena (vía intravenosa o IV), como una inyección durante unos minutos o como infusión durante un período más prolongado. El tratamiento se puede hacer en un consultorio médico, en una clínica para administrar quimioterapia, o en un hospital.

Para administrar la quimioterapia, a menudo es necesario instalar un IV ligeramente más grande y más resistente en el sistema venoso. Estos se conocen como catéteres venosos centrales (CVC) que también se denominan dispositivos de acceso venoso central o líneas centrales. Se utilizan para administrar medicamentos, productos sanguíneos, nutrientes o fluidos directamente en la sangre. Estos catéteres también pueden usarse para la extracción de sangre que se utilizará para realizar pruebas.

Existen muchas clases diferentes de CVC. Los dos tipos más comunes son la vía central de acceso y la línea PICC.

Los doctores administran la quimioterapia en ciclos, en los que cada período de tratamiento es seguido por un período de descanso para permitir que se recupere de los efectos secundarios de los medicamentos. Generalmente, los ciclos duran 3 o 4 semanas. El plan varía en función de los medicamentos que se usen. Por ejemplo, con algunos medicamentos, la quimioterapia se administra solamente el primer día del ciclo. Otros medicamentos se administran por varios días consecutivos, o una vez por semana. Luego, al final del ciclo, el programa de quimioterapia se repite para comenzar el próximo ciclo.

La quimioterapia adyuvante y neoadyuvante a menudo se administra por 3 a 4 meses dependiendo de los medicamentos que se usen. La duración del tratamiento del cáncer de pulmón avanzado puede tomar más tiempo según cuán bien esté surtiendo efecto y qué efectos secundarios usted presente.

Para los cánceres avanzados, la combinación de quimioterapia inicial es a menudo suministrada en 4 a 6 ciclos. Algunos médicos ahora recomiendan administrar tratamiento adicional con un solo medicamento de quimioterapia o de terapia dirigida en personas que han tenido una buena respuesta a la quimioterapia inicial o cuyos cánceres no han empeorado. Continuar este tratamiento, conocido como **terapia de mantenimiento**, parece ayudar a mantener el cáncer bajo control y ayudar a algunas personas a vivir por más tiempo.

Si el tratamiento de quimioterapia inicial para el cáncer de pulmón avanzado ya no surte efecto, el médico puede recomendar tratamiento de segunda línea con un solo medicamento de quimioterapia, como docetaxel o pemetrexed, o con un medicamento de terapia dirigida o un medicamento de inmunoterapia.

## **Posibles efectos secundarios de la quimioterapia para el cáncer de pulmón no microcítico**

Los medicamentos de quimioterapia pueden causar efectos secundarios que dependen

del tipo y de la dosis de los medicamentos suministrados, así como del tiempo que se tomen. Algunos efectos secundarios comunes incluyen:

- Caída del cabello
- Úlceras en la boca
- Pérdida de apetito o cambios en el peso
- Náuseas y vómitos
- Diarrea o estreñimiento

La quimioterapia también puede afectar las células productoras de sangre de la médula ósea, lo que puede causar:

- Aumento de la probabilidad de infecciones (debido a que hay muy pocos glóbulos blancos)
- Tendencia a presentar fácilmente sangrados o moretones (debido a que hay muy pocas plaquetas)
- Cansancio (debido a que hay muy pocos glóbulos rojos)

Por lo general, estos efectos secundarios desaparecen después que cesa el tratamiento. Muchas veces hay maneras de aminorar los efectos secundarios. Por ejemplo, se pueden administrar medicamentos para ayudar a prevenir o reducir las náuseas y los vómitos.

Algunos medicamentos pueden causar efectos secundarios específicos. Por ejemplo, algunos medicamentos, como cisplatino, vinorelbina, docetaxel o paclitaxel, pueden causar daño a los nervios (*neuropatía periférica*). En ocasiones, esto puede derivar en síntomas (principalmente en los pies y las manos) como dolor, ardor, hormigueo, sensibilidad al frío o al calor, y debilidad. En la mayoría de las personas, estos síntomas desaparecen o se alivian una vez finalice el tratamiento, pero en otras pueden durar mucho tiempo.

Asegúrese de informar al equipo de atención médica sobre cualquier efecto secundario que usted tenga durante la quimioterapia para que pueda ser tratado con prontitud. Es posible que en algunos casos haya que reducir las dosis de medicamentos de quimioterapia o que haya que retrasar o suspender el tratamiento para prevenir que los efectos empeoren.

Para más información, consulte [Quimioterapia](#)<sup>1</sup>.

Para más información sobre algunos de los efectos secundarios incluidos en este

artículo, y cómo tratarlos, consulte [Control de efectos secundarios relacionados con el cáncer<sup>2</sup>](#).

## Hyperlinks

1. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/quimioterapia.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tipos-de-tratamiento/quimioterapia.html)
2. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios.html)

Actualización más reciente: mayo 28, 2020

# Medicamentos de terapia dirigida para el cáncer de pulmón no microcítico

- [Medicamentos dirigidos al crecimiento de los vasos sanguíneos del tumor \(angiogénesis\)](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen KRAS](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen EGFR](#)
- [Inhibidores del EGFR que atacan a las células con la mutación exon 20](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen ALK](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen ROS1](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen BRAF](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen RET](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen MET](#)
- [Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen NTRK](#)

A medida que los investigadores conocen más acerca de los cambios que ayudan al crecimiento de las células del cáncer de pulmón no microcítico, ellos desarrollan nuevos medicamentos para combatir estos cambios de manera específica. Estos medicamentos de terapia dirigida funcionan de distinta manera que los que se usan comúnmente en la quimioterapia. Algunas veces, estos medicamentos funcionan cuando los medicamentos de quimioterapia no son eficaces y a menudo presentan

efectos secundarios diferentes. Actualmente, los medicamentos de terapia dirigida se usan con más frecuencia para cánceres de pulmón avanzados, ya sea con quimioterapia o por sí solos.

## Medicamentos dirigidos al crecimiento de los vasos sanguíneos del tumor (angiogénesis)

Para que los tumores crezcan, estos necesitan formar nuevos vasos sanguíneos que los mantengan alimentados. Este proceso se llama **angiogénesis**. Algunos medicamentos de terapia dirigida, llamados **inhibidores de la angiogénesis**, bloquean este nuevo crecimiento de vasos sanguíneos:

- **Bevacizumab (Avastin):** se utiliza para el tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico avanzado. Se trata de un anticuerpo monoclonal (versión artificial de una proteína específica del sistema inmunitario) que ataca el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), una proteína que ayuda a formar nuevos vasos sanguíneos. Este medicamento se usa frecuentemente con quimioterapia por un tiempo. Luego, si el cáncer responde, se puede suspender la quimioterapia y se administra el bevacizumab por sí solo hasta que el cáncer comience a crecer nuevamente.
- **Ramucirumab (Cyramza):** también se utiliza para el tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico avanzado. Este medicamento es un anticuerpo monoclonal que ataca a un receptor del VEGF (proteína). Ayuda a detener la formación de nuevos vasos sanguíneos. Este medicamento a menudo se combina con quimioterapia, generalmente después de que otro tratamiento deja de surtir efecto.

Podría también emplearse cualquiera de esos medicamentos junto con el medicamento de terapia dirigida erlotinib (más detalles a continuación) como primer tratamiento en personas cuyas células cancerosas presenten ciertas mutaciones del gen *EGFR*.

## Efectos secundarios de los inhibidores de la angiogénesis

Los efectos secundarios comunes de estos medicamentos incluyen:

- Hipertensión arterial (presión alta)
- Cansancio (fatiga)
- Sangrado
- Recuentos bajos de glóbulos blancos (con mayor riesgo de infecciones)
- Dolores de cabeza

- Úlceras en la boca
- Pérdida del apetito
- Diarrea

Los posibles efectos secundarios graves que son poco comunes pueden incluir coágulos sanguíneos, sangrado profuso, orificios (perforaciones) en los intestinos, problemas cardiacos y lenta cicatrización de heridas. Si hay un orificio en el intestino, esto puede causar una grave infección que puede requerir cirugía para corregir este problema.

Debido a los riesgos de sangrado, por lo general estos medicamentos no se utilizan en personas que estén tosiendo sangre o que están tomando medicamentos llamados anticoagulantes. El riesgo de hemorragia grave en los pulmones es mayor en pacientes con el tipo de cáncer de pulmón no microcítico de células escamosas. Por esta razón, la mayoría de las guías actualizadas no recomiendan el uso de bevacizumab en personas con este tipo de cáncer de pulmón.

## Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen *KRAS*

Algunos casos de cancer de pulmón no microcítico presenta cambios en el gen *KRAS* que hace que produzcan una forma anómala de la proteína *KRAS*. Esta anomalía fomenta el desarrollo y propagación de las células cancerosas.

Alrededor de 1 de cada 8 personas (13%) con cáncer de pulmón no microcítico presenta un tipo de cambio en un gen *KRAS* referido como mutación *KRAS G12C*. Los cánceres de pulmón no microcítico con esta mutación a menudo son resistentes a otros tipos de terapia dirigida tales como los inhibidores de EGFR (información al respecto presentada a continuación).

El **sotorasib (Lumakras)** y el **adagasib (Krazati)** son medicamentos referidos como **inhibidores de KRAS**. Funcionan al atacar a la proteína *KRAS G12C* al ayudar a impedir el desarrollo de las células cancerosas. Alguno de estos medicamentos podría ser útil en el caso de tener cáncer pulmón no microcítico cuando el análisis sanguíneo o de los tejidos cancerosos indica la presencia de células cancerosas con la mutación *KRAS G12C* y habiendo probado al menos con otro tipo de medicamento previamente en el tratamiento.

Estos medicamentos se toma por vía oral mediante pastillas, por lo genera una o dos veces al día.

## Efectos secundarios de los inhibidores de KRAS

Entre los efectos secundarios comunes se incluye:

- Diarrea
- Dolor en músculos y articulaciones
- Náuseas y vómitos
- Pérdida de apetito
- Sensación de cansancio y debilidad
- Tos
- Nivel bajo en el recuento de glóbulos blancos o de glóbulos rojos
- Cambios en los análisis de sangre

Entre los efectos secundarios menos comunes pero de mayor gravedad se incluye daños en el hígado, así como inflamación o cicatrización pulmonar, lo cual puede dificultar la respiración.

## Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen *EGFR*

El receptor de factor de crecimiento epidérmico (EGFR) es una proteína en la superficie de las células. Normalmente, ayuda a las células a crecer y a dividirse. Algunas células del cáncer de pulmón no microcítico tienen demasiado EGFR, lo que causa que estas células crezcan más rápidamente. Los medicamentos llamados **inhibidores del EGFR** pueden bloquear la señal del EGFR para el crecimiento de las células. Algunos de estos medicamentos se pueden usar para tratar el cáncer de pulmón no microcítico.

### Inhibidores del EGFR usados en el cáncer de pulmón no microcítico con mutaciones en el gen *EGFR*

- Erlotinib (Tarceva)
- Afatinib (Gilotrif)
- Gefitinib (Iressa)
- Osimertinib (Tagrisso)
- Dacomitinib (Vizimpro)

**Para el cáncer de pulmón no microcítico en etapa avanzada:** uno de estos medicamentos a menudo se emplea como primer tratamiento para casos avanzados de la enfermedad que presentan ciertas mutaciones en el gen *EGFR*. La mayoría de estos medicamentos se emplean por sí solos, aunque el erlotinib también puede emplearse



junto con algún medicamento de terapia dirigida que afecte el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos (como se menciona anteriormente). Las mutaciones del gen *EGFR* son más comunes en las mujeres, los asiáticos, y en personas que no han fumado (o que fuman poco).

**Para el cáncer de pulmón no microcítico en sus etapas iniciales:** también se puede emplear osimertinib como tratamiento adyuvante (adicional) tras la [cirugía](#) para algunos casos en etapas iniciales de la enfermedad que presenten ciertas mutaciones en el gen *EGFR*.

Todos estos medicamentos se toman en forma de pastillas.

### **Inhibidores del EGFR que atacan a las células con la mutación T790M**

Los inhibidores del EGFR a menudo pueden encoger tumores durante varios meses o más. Pero eventualmente estos medicamentos dejan de funcionar para la mayoría de las personas, generalmente porque las células cancerosas desarrollan otra mutación en el gen *EGFR*. Una de esas mutaciones se conoce como T790M. El **osimertinib (Tagrisso)** es un inhibidor de EGFR que actúa contra las células con la mutación T790M.

Los médicos ahora comúnmente realizan otra biopsia cuando los inhibidores del EGFR han dejado de funcionar para saber si el tumor del paciente presenta la mutación T790M.

### **Inhibidores del EGFR que atacan a las células con la mutación exon 20**

Mientras que los inhibidores de EGFR que se mencionan anteriormente pueden ser de ayuda para muchas personas cuyo cáncer presente mutaciones en el gen EGFR, no resultan útiles para todos. Por ejemplo, las células cancerosas con un cambio en el gen EGFR el cual es referido como **mutación exon 20 de inserción** son mucho menos propensas a resultar afectadas con el uso de estos medicamentos.

Sin embargo, otros medicamentos que van dirigidos a las células cancerosas con una **mutación exon 20** ya están disponibles.

**Amivantamab (Rybrevant)** es un anticuerpo monoclonal (una versión sintética de una proteína específica del sistema inmunológico) el cual está dirigido a dos proteínas que forman el desarrollo del cáncer. EGFR y MET. Debido a que se adhiere a dos proteínas es referido como un *anticuerpo biespecífico*. Este medicamento se

administra de forma intravenosa (IV) al inyectarse en una vena.

**Mobocertinib (Exkivity)** es un medicamento que va dirigido a la proteína EGF de una manera ligeramente distinta. Su administración es por vía oral mediante pastillas que se toman generalmente una vez por día.

Estos medicamento pueden ser utilizados en el tratamiento de cáncer de pulmónno microcítico cuando las células cancerosas presenten la mutación exon 20, por lo general una vez que se haya probado lo quimioterapia.

### **Inhibidores del EGFR usados para el cáncer de pulmón no microcítico de células escamosas**

El **necitumumab (Portrazza)** es un anticuerpo monoclonal (versión artificial de una proteína del sistema inmunitario) que ataca al EGFR. Puede ser utilizado con quimioterapia como el primer tratamiento en personas con cáncer de pulmón no microcítico de células escamosas en etapa avanzada. Este medicamento se administra como infusión en una vena (IV).

### **Efectos secundarios de los inhibidores de EGFR**

Los **efectos secundarios comunes** de todos los inhibidores del EGFR incluyen:

- Problemas en la piel
- Diarrea
- Úlceras en la boca
- Pérdida del apetito

Los problemas de la piel pueden incluir una erupción parecida al acné en el rostro y el pecho, lo que algunas veces puede causar infecciones de la piel.

Estos medicamentos también pueden causar efectos secundarios más graves, pero menos comunes. Por ejemplo, el necitumumab puede bajar los niveles de ciertos minerales en la sangre, lo que puede afectar el ritmo cardíaco y en algunos casos puede ser mortal.

### **Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen ALK**

Alrededor de 5% de los cánceres de pulmón no microcíticos tienen un reordenamiento en un gen llamado *ALK*. Este cambio se observa a menudo en las personas que no

fuman (o que fuman poco) que son más jóvenes y que tienen un subtipo de cáncer de pulmón no microcítico llamado adenocarcinoma. El reordenamiento en el gen *ALK* produce una proteína anormal *ALK* que causa que las células crezcan y se propaguen. Algunos medicamentos que atacan a la proteína anormal *ALK* son:

- **Crizotinib (Xalkori)**
- **Ceritinib (Zykadia)**
- **Alectinib (Alecensa)**
- **Brigatinib (Alunbrig)**
- **Lorlatinib (Lorbrena)**

Estos medicamentos pueden a menudo reducir el tamaño de los tumores en personas cuyos cánceres de pulmón avanzados tienen el cambio en el gen *ALK*. Aunque pueden ser útiles después de que la quimioterapia deja de surtir efecto, a menudo se usan en lugar de la quimioterapia en personas cuyos cánceres tienen el reordenamiento en el gen *ALK*.

Estos medicamentos se toman en forma de pastillas.

### **Efectos secundarios de los inhibidores de ALK**

Los **efectos secundarios comunes** de los inhibidores de *ALK* incluyen:

- Náuseas y vómitos
- Diarrea
- Estreñimiento
- Cansancio
- Cambios en la visión

También son posibles otros efectos secundarios con algunos de estos medicamentos. Algunos efectos secundarios pueden ser graves, como inflamación (hinchazón) en los pulmones u otras partes del cuerpo, daño hepático, daño a los nervios (neuropatía periférica) y problemas con el ritmo cardíaco.

### **Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen ROS1**

Alrededor de 1% a 2% de los cánceres de pulmón no microcíticos tienen un reordenamiento en un gen llamado *ROS1*. Este cambio se presenta con mayor frecuencia en personas que tienen el subtipo de adenocarcinoma de NSCLC y cuyos

tumores también son negativos para las mutaciones ALK, KRAS y EGFR. El reordenamiento del gen ROS1 es similar al reordenamiento del gen ALK y algunos medicamentos pueden atacar los cambios en ambos genes ALK y ROS1. Algunos medicamentos que atacan a la proteína anormal ROS1 son:

- **Crizotinib (Xalkori)**
- **Ceritinib (Zykadia)**
- **Lorlatinib (Lorbrena)**
- **Entrectinib (Rozlytrek)**

Estos medicamentos pueden a menudo reducir el tamaño de los tumores en personas cuyos cánceres de pulmón avanzados tienen el cambio en el gen *ROS1*. El crizotinib o el ceritinib se pueden utilizar como primer tratamiento, en lugar de quimioterapia, y se puede utilizar lorlatinib cuando el crizotinib o el ceritinib han dejado de funcionar. El entrectinib se puede utilizar en personas con cáncer de pulmón no microcítico metastásico que tiene el cambio del gen ROS1.

Estos medicamentos se toman en forma de pastillas.

### **Efectos secundarios de los medicamentos que atacan el cambio del gen ROS1**

**Algunos de los efectos secundarios comunes de los inhibidores de ROS1 son:**

- Mareos
- Diarrea
- Estreñimiento
- Cansancio
- Cambios en la visión

También son posibles otros efectos secundarios con algunos de estos medicamentos. Algunos efectos secundarios pueden ser graves, como inflamación (hinchazón) de los pulmones u otras partes del cuerpo, daño hepático, daño a los nervios (neuropatía periférica) y problemas cardíacos.

### **Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen BRAF**

En algunos cánceres de pulmón no microcíticos, las células tienen cambios en el gen *BRAF*. Las células con estos cambios producen una proteína BRAF alterada que les ayuda a crecer. Algunos medicamentos atacan a esta y a las proteínas relacionadas:

- **Dabrafenib (Tafinlar)** es un tipo de medicamento conocido como *inhibidor de BRAF*, que ataca directamente la proteína BRAF.
- **Trametinib (Mekinist)** se conoce como un *inhibidor de MEK*, porque ataca las proteínas relacionadas con MEK.

Estos medicamentos pueden usarse juntos para tratar el cáncer de pulmón no microcítico con metástasis, si este tiene cierto tipo de cambio en el gen *BRAF*.

Estos medicamentos vienen en forma de pastilla o cápsula, y se toman diariamente.

### **Efectos secundarios de los medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen BRAF**

Algunos efectos secundarios comunes son: engrosamiento de la piel, erupciones en la piel, picazón (comezón), sensibilidad al sol, dolor de cabeza, fiebre, dolor en las articulaciones, cansancio, pérdida del cabello, náuseas y diarrea.

Pueden ocurrir efectos secundarios menos frecuentes, pero graves, como sangrado, problemas en el ritmo cardíaco, problemas hepáticos o renales, problemas con los pulmones, reacciones alérgicas graves, problemas graves en la piel o los ojos, y altos niveles de azúcar en la sangre.

Algunas personas tratadas con estos medicamentos padecen cánceres de piel, especialmente cánceres de piel de células escamosas. Su médico querrá examinar su piel a menudo durante el tratamiento y por varios meses después. Además, usted debe notificar inmediatamente a su médico si nota cualquier crecimiento nuevo o área anormal en su piel.

### **Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen RET**

En un pequeño porcentaje de cánceres de pulmón no microcíticos, las células tienen determinados cambios en el gen *RET* que provocan la producción de una forma anormal de proteína RET. Esta proteína anormal ayuda a las células a crecer.

El **selpercatinib (Retevmo)** y el **pralsetinib (Gavreto)** son medicamentos conocido como un **inhibidores de RET** que funcionan al atacar la proteína RET. Estos medicamentos pueden usarse para tratar el cáncer de pulmón no microcítico en etapa avanzada si las células cancerosas tienen ciertos tipos de cambios en el gen *RET*.

Estos medicamentos se toman por vía oral en forma de cápsulas (tabletas),

generalmente dos veces al día.

### **Efectos secundarios de los inhibidores de RET**

Algunos efectos secundarios comunes son:

- Sequedad de la boca
- Diarrea o estreñimiento
- Hipertensión arterial (presión alta)
- Sentir cansancio
- Hinchazón de las manos o los pies
- Erupción en la piel
- Niveles altos de azúcar en la sangre
- Dolor en músculos y coyunturas
- Recuentos bajos de glóbulos blancos, glóbulos rojos o plaquetas
- Alteraciones en otros análisis de sangre

Los efectos secundarios menos comunes pero más graves pueden incluir daño hepático, daño pulmonar, reacciones alérgicas, cambios en el ritmo cardíaco, sangrar con facilidad, y problemas con la cicatrización de heridas.

### **Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen *MET***

En algunos cánceres de pulmón no microcíticos, las células tienen cambios en el gen *MET* que provocan la producción de una forma anormal de proteína MET. Esta proteína anormal ayuda a las células a crecer y propagarse.

El **capmatinib (Tabrecta)** y el **tepotinib (Tepmetko)** son medicamentos del tipo denominado **inhibidores de MET**. Funcionan al atacar la proteína MET, y pueden ser usados para tratar el cáncer de pulmón no microcítico con metástasis si las células cancerosas tienen ciertos tipos de cambios en el gen *MET*.

El capmatinib se administra de forma oral mediante pastillas que se toman generalmente dos veces al día; el tepotinib, también de administración por vía oral, se toma por lo general una vez al día.

### **Efectos secundarios de los inhibidores de MET**

Algunos efectos secundarios comunes son:

- Hinchazón de las manos o los pies
- Náuseas o vómitos
- Cansancio o debilidad
- Pérdida del apetito
- Estreñimiento o diarrea
- Alteraciones en ciertos análisis de sangre
- Dolores en músculos y articulaciones

Los efectos secundarios menos frecuentes, pero más graves pueden incluir inflamación (hinchazón) o fibrosis en los pulmones que pueden dificultar la respiración, así como daño hepático.

Algunas personas pueden volverse más sensibles a la luz solar (o a otras fuentes de rayos UV) mientras reciben tratamiento con capmatinib, por lo que es importante protegerse durante el tratamiento (por ejemplo, usando protector solar o usando ropa que cubra su piel).

## **Medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen NTRK**

Un pequeño número de cánceres de pulmón no microcíticos presenta cambios en el gen NTRK. Las células con estos cambios genéticos pueden ocasionar un crecimiento celular anormal y cáncer. El **larotrectinib (Vitrakvi)** y el **entrectatinib (Rozlytrek)**, atacan y desactivan la proteína NTRK. Se pueden utilizar en personas con cáncer de pulmón avanzado que ha crecido bajo otros tratamientos y cuyo tumor tiene el cambio en el gen NTRK. Este medicamento se administra diariamente en forma de pastillas.

## **Efectos secundarios de los medicamentos que atacan a las células con cambios en el gen NTRK**

Algunos efectos secundarios comunes son: mareos, cansancio, náuseas, vómitos, estreñimiento, aumento de peso, y diarrea.

Los efectos secundarios menos comunes pero graves pueden incluir pruebas hepáticas anormales, problemas cardíacos, y confusión.

Para más información sobre algunos de los efectos secundarios incluidos en este artículo, y cómo tratarlos, consulte [Control de efectos secundarios relacionados con el cáncer<sup>1</sup>](#).



## Hyperlinks

1. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/efectos-secundarios.html)

Actualización más reciente: diciembre 13, 2022

# Inmunoterapia para el cáncer de pulmón no microcítico

- [Inhibidores de puestos de control inmunitarios](#)
- [More information about immunotherapy](#)

La inmunoterapia es el uso de medicinas para ayudar al propio sistema inmunitario de la persona a reconocer y destruir a las células cancerosas con más eficacia.

## Inhibidores de puestos de control inmunitarios

Una característica importante del sistema inmunitario es su capacidad de evitar que él mismo ataque a otras células normales en el cuerpo. Para hacer esto, el sistema inmunitario utiliza proteínas de “puestos de control” en las células inmunitarias que actúan como interruptores que necesitan ser activados (o desactivados) para iniciar una respuesta inmunitaria. En ocasiones, las células cancerosas usan estos puestos de control para evitar ser atacadas por el sistema inmunitario.

Pero los medicamentos que se dirigen a estos puestos de control (referidos como **inhibidores de puestos de control**) se pueden utilizar para tratar a algunas personas con cáncer de pulmón no microcítico.

## Inhibidores de la PD-1/PD-L1

El **nivolumab (Opdivo)** y el **pembrolizumab (Keytruda)** y el **cemiplimab (Libtayo)** son medicamentos que se dirigen a la PD-1, una proteína en ciertas células del sistema

inmunitario llamada (referidas como *células T*) que normalmente ayudan a evitar que estas células ataquen a otras células en el cuerpo. Al bloquear la PD-1, estos medicamentos refuerzan la respuesta inmunitaria contra las células cancerosas. Esto puede disminuir el tamaño de algunos tumores o desacelerar el crecimiento.

El **atezolizumab (Tecentriq)** y el **durvalumab (Imfinzi)** es un medicamento que ataca a la PD-L1, una proteína relacionada con la PD-1 que se encuentra en algunas células tumorales y células inmunitarias. El bloqueo de esta proteína puede ayudar a estimular la respuesta inmunitaria contra las células cancerosas. Esto puede disminuir el tamaño de algunos tumores o desacelerar el crecimiento.

Estos medicamentos se pueden usar en situaciones distintas para el tratamiento contra el cáncer de pulmón no microcítico. En algunos casos, antes de que se pueda usar uno de estos medicamentos, se podría requerir la realización de [pruebas de laboratorio](#)<sup>1</sup> en células cancerosas para determinar si presentan al menos una cierta cantidad de la proteína PD-L1 (lo que significaría que es más probable que estos medicamentos funcionen).

- El nivolumab se puede utilizar junto con [quimioterapia](#) como primer tratamiento antes de la cirugía (lo cual es referido como **tratamiento neoadyuvante**) en algunas personas con cáncer de pulmón no microcítico en sus etapas iniciales.
- Se pueden usar pembrolizumab, atezolizumab o cemiplimab (a veces con quimioterapia) como parte del primer tratamiento en algunas personas con cáncer de pulmón no microcítico metastásico.
- El nivolumab puede ser una opción como parte del primer tratamiento en algunas personas con cáncer de pulmón no microcítico metastásico, junto con el inhibidor de CTLA-4 ipilimumab (Yervoy), que se describe a continuación. De manera similar, el durvalumab se puede administrar junto con el inhibidor de CTLA-4 tremelimumab (Imjudo). Asimismo, a menudo el tratamiento de quimioterapia se administra simultáneamente con estos tratamientos.
- El nivolumab, el pembrolizumab y el atezolizumab se pueden usar en personas con ciertos tipos de cáncer de pulmón no microcítico avanzado, cuyos cánceres comienzan a crecer de nuevo después de usar quimioterapia o tratamientos con otros medicamentos.
- Para las personas con cáncer de pulmón no microcítico en etapa III que no pueden someterse a cirugía o a quimioterapia con radiación, el pembrolizumab o el cemiplimab pueden emplearse como primer tratamiento.
- El durvalumab se utiliza en personas con cáncer de pulmón no microcítico en etapa III cuyo cáncer no se puede extirpar con cirugía y **no** ha empeorado después de haber recibido quimioterapia con radioterapia (quimiorradiación). El objetivo del

tratamiento con este medicamento (también conocido como **terapia de consolidación**) es evitar que el cáncer empeore por el mayor tiempo que sea posible.

- El atezolizumab o el pembrolizumab pueden ser empleados en personas con cáncer de pulmón no microcítico en algunas de sus etapas iniciales en cuyos casos ya se haya empleado la cirugía seguida de quimioterapia. A esto le conoce como **terapia adyuvante**.

Estos medicamentos se administran mediante infusión intravenosa (IV). Dependiendo del medicamento, es posible que las infusiones se administren cada 2, 3, 4 o 6 semanas.

### ***Posibles efectos secundarios***

Los efectos secundarios de estos medicamentos pueden incluir cansancio, tos, náuseas, comezón, erupciones en la piel, pérdida del apetito, estreñimiento, dolores en las articulaciones y diarrea.

Otros efectos secundarios más graves pueden ocurrir con menos frecuencia.

**Reacciones a la infusión:** Algunas personas pueden presentar una reacción a la infusión mientras reciben estos medicamentos. Esto es como una reacción alérgica y puede incluir fiebre, escalofríos, enrojecimiento de la cara, erupciones en la piel, comezón de la piel, sensación de mareo, respiración sibilante y dificultad para respirar. Es importante que notifique inmediatamente a su médico o enfermera si presenta cualquiera de esos síntomas mientras recibe estos medicamentos.

**Reacciones autoinmunes:** básicamente, estos medicamentos remueven una de las medidas de protección del sistema inmunitario del organismo. Algunas veces el sistema inmunitario comienza a atacar otras partes del cuerpo causando problemas graves e incluso fatales en los pulmones, los intestinos, el hígado, las glándulas productoras de hormonas, los riñones u otros órganos.

Resulta muy importante que notifique con prontitud cualquier efecto secundario nuevo al equipo de profesionales que atiende su salud. Si se presentan graves efectos secundarios, puede que sea necesario suspender el tratamiento. Entonces, puede que reciba altas dosis de corticosteroides para suprimir su sistema inmunitario.

### **Inhibidores de la CTLA-4**

El **ipilimumab (Yervoy)** y el **tremelimumab (Imjudo)** también son medicamentos que estimulan la respuesta inmunológica, pero bloquean CTLA-4, otra proteína en las células T que normalmente ayuda a mantenerlas bajo control.

Estos medicamentos se usan junto con un inhibidor de PD-1 (ipilimumab con nivolumab y tremelimumab con durvalumab); no suelen emplearse por sí solos. Podrían ser una opción como parte del primer tratamiento para ciertos tipos de cáncer de pulmón no microcítico avanzado, con mayor frecuencia también junto con quimioterapia.

Estos medicamentos se administran por infusión intravenosas (IV), generalmente cada dos o tres semanas.

### ***Posibles efectos secundarios***

Los efectos secundarios más comunes de estos medicamentos incluyen fatiga, diarrea, erupción cutánea, picazón, dolor muscular u óseo y dolor de estómago.

Los efectos secundarios graves parecen surgir más a menudo con los inhibidores de la CTLA-4 que con los inhibidores de PD-1 y PD-L1.

**Reacciones autoinmunes:** Estos medicamentos a veces pueden causar que el sistema inmunitario ataque otras partes del cuerpo, lo que puede resultar en graves problemas en los intestinos, el hígado, las glándulas productoras de hormonas, los nervios, la piel, los ojos u otros órganos. En algunas personas estos efectos secundarios graves pueden poner en peligro la vida.

**Reacciones a la infusión:** Algunas personas pueden presentar una reacción a la infusión mientras reciben alguno de estos medicamentos. Esto es como una reacción alérgica y puede incluir fiebre, escalofríos, enrojecimiento de la cara, erupciones en la piel, comezón de la piel, sensación de mareo, respiración sibilante y dificultad para respirar. Es importante notificar inmediatamente al médico o enfermera si cualquiera de esos síntomas surge mientras se recibe una infusión.

Resulta muy importante que notifique con prontitud al equipo de profesionales que atiende su salud cualquier efecto secundario nuevo que ocurra con cualquiera de estos medicamentos durante o después del tratamiento. Si se presentan graves efectos secundarios, puede que sea necesario que suspenda el tratamiento y que reciba altas dosis de corticoesteroides para suprimir su sistema inmunitario.

### **More information about immunotherapy**

To learn more about how drugs that work on the immune system are used to treat cancer, see [Cancer Immunotherapy](#)<sup>2</sup>.

To learn about some of the side effects listed here and how to manage them, see [Managing Cancer-related Side Effects](#)<sup>3</sup>.

## Hyperlinks

1. [www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html](http://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html)
2. [www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/immunotherapy.html](http://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/immunotherapy.html)
3. [www.cancer.org/cancer/managing-cancer/side-effects.html](http://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/side-effects.html)

## Referencias

Antonia SJ, Villegas A, Daniel D, Vicente D, Murakami S, Hui R et al. Overall Survival with Durvalumab after Chemoradiotherapy in Stage III NSCLC. *N Engl J Med*. 2018;379(24):2342-2350.

Araujo LH, Horn L, Merritt RE, Shilo K, Xu-Welliver M, Carbone DP. Ch. 69 - Cancer of the Lung: Non-small cell lung cancer and small cell lung cancer. In: Niederhuber JE, Armitage JO, Doroshow JH, Kastan MB, Tepper JE, eds. *Abeloff's Clinical Oncology*. 6th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2020.

Chiang A, Detterbeck FC, Stewart T, Decker RH, Tanoue L. Chapter 48: Non-small cell lung cancer. In: DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, eds. *DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 11th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2019.

National Cancer Institute. Physician Data Query (PDQ). Health Professional Version. Non-Small Cell Lung Cancer Treatment. 2019. Accessed at <https://www.cancer.gov/types/lung/hp/non-small-cell-lung-treatment-pdq> on June 10, 2019.

National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Non-Small Cell Lung Cancer. V.4.2019. Accessed at [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/nscl.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf) on June 10, 2019.

Paik PK, Pillai RN, Lathan CS, Velasco SA and Papadimitrakopoulou V. New Treatment

Options in Advanced Squamous Cell Lung Cancer. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2019;39:e198-e206.

Reck M and Rabe KF. Precision Diagnosis and Treatment for Advanced Non-Small-Cell Lung Cancer. *N Engl J Med*. 2017;377(9):849-861.

Actualización más reciente: enero 27, 2023

## Procedimientos paliativos para el cáncer de pulmón no microcítico

- [Tratamiento de la acumulación de líquido en el área que rodea al pulmón](#)
- [Tratamiento de la acumulación de líquido alrededor del corazón](#)
- [Tratamiento de una vía respiratoria bloqueada por un tumor](#)

El cuidado paliativo (o de apoyo) va dirigido a aliviar síntomas y mejorar la calidad de vida de una persona.

Las personas con cáncer de pulmón a menudo se benefician de procedimientos para ayudar con los problemas causados por el cáncer. Por ejemplo, las personas con cáncer de pulmón avanzado pueden enfrentar dificultad para respirar que puede deberse a varias razones, incluyendo líquido alrededor del pulmón o a una vía respiratoria que está bloqueada por un tumor. Aunque el tratamiento del cáncer con quimioterapia u otros medicamentos podría ayudar a aliviar estos problemas con el paso del tiempo, puede que también se necesiten otros tratamientos.

### Tratamiento de la acumulación de líquido en el área que rodea al pulmón

En ocasiones, se puede acumular líquido en la cavidad torácica fuera de los pulmones. A esto se le denomina **derrame pleural**. Esta acumulación de líquido puede presionar los pulmones y causar dificultad para respirar.

#### Toracocentesis

La toracocentesis es un procedimiento para drenar líquido. El médico adormecerá un área en la parte inferior de la espalda, y luego colocará una aguja hueca en el espacio que hay entre las costillas para drenar el líquido alrededor del pulmón. Se puede usar una ecografía para guiar la aguja hacia el líquido.

### **Pleurodesis**

La pleurodesis es un procedimiento que se hace para extraer el líquido y evitar que regrese. Los dos tipos principales son:

**Pleurodesis química:** se hace un pequeño corte en la piel de la pared torácica, y se coloca un tubo hueco en el pecho para extraer el líquido. Luego se administra una sustancia en el pecho a través del tubo. Esta sustancia provoca que se unan los revestimientos del pulmón (pleura visceral) y de la pared torácica (pleura parietal), sellando el espacio e impidiendo que se acumule más líquido. Se pueden colocar varias sustancias para esto, como talco, el antibiótico doxiciclina o un medicamento de quimioterapia, como la bleomicina.

**Pleurodesis quirúrgica:** se sopla talco en el espacio alrededor de los pulmones durante una operación. Esto se hace usando una toracoscopia a través de una pequeña incisión.

### **Colocación de un catéter**

Un extremo de un catéter (un tubo flexible y delgado) se coloca en el pecho a través de un pequeño corte en la piel, y el otro extremo se deja fuera del cuerpo. Una vez colocado, el catéter fuera del cuerpo se puede adherir a una botella especial que permite que el líquido drene regularmente.

## **Tratamiento de la acumulación de líquido alrededor del corazón**

El cáncer de pulmón puede a veces propagarse al área que rodea el corazón. Esto puede conducir a la acumulación de líquido dentro del saco alrededor del corazón (llamado un **derrame pericárdico**). El líquido puede presionar el corazón y afectar su funcionamiento.

### **Pericardiocentesis**

Una pericardiocentesis es un procedimiento para drenar el líquido con una aguja que se coloca en el espacio que rodea al corazón. Por lo general, esto se hace usando una

ecografía del corazón (un ecocardiograma) para guiar la aguja.

### **La creación de una ventana pericárdica**

Durante la cirugía, se extrae un fragmento del saco que rodea el corazón (el pericardio) para permitir que el líquido drene hacia el pecho o el vientre. Esta abertura se denomina **ventana pericárdica** y ayuda a evitar que el líquido se acumule nuevamente.

### **Tratamiento de una vía respiratoria bloqueada por un tumor**

El cáncer puede a veces crecer hacia una vía respiratoria y bloquearla. Esto también puede causar problemas, como neumonía o dificultad respiratoria. A veces, esto se trata con radioterapia, pero también se pueden utilizar otras técnicas.

### **Terapia fotodinámica**

Este tipo de tratamiento se puede emplear para tratar los cánceres de pulmón en etapas muy iniciales que solo se encuentran en las capas externas de las vías respiratorias, cuando otros tratamientos no son apropiados. También se puede usar para ayudar a abrir las vías respiratorias que estén bloqueadas por tumores con el fin de ayudar a las personas a respirar mejor.

Para esta técnica, un medicamento activado por luz, llamado sodio porfimer (Photofrin), se inyecta en una vena. Este medicamento se acumula más en las células cancerosas que en las células normales. Después de un par de días (para darle tiempo al medicamento para que se acumule en las células cancerosas), se pasa un broncoscopio por la garganta hasta el pulmón. Este procedimiento se puede hacer usando anestesia local (para adormecer la garganta) y sedación o anestesia general (medicamentos que inducen a un sueño profundo). Una luz láser especial ubicada en la punta del broncoscopio se dirige al tumor, lo que activa el medicamento y causa la muerte de las células. Luego se remueven las células muertas varios días después mediante una broncoscopia. Puede que este proceso se repita en caso de ser necesario.

La terapia fotodinámica causa hinchazón en la vía respiratoria por algunos días, lo que puede causar cierta dificultad para respirar, así como tos con sangre o mucosidad espesa. Algo de este medicamento también se acumula en las células normales del organismo, por ejemplo en las células de la piel y los ojos. Esto puede hacerle muy sensible a la luz solar o a luces potentes de interiores. Demasiada exposición puede causar reacciones graves de la piel (como una quemadura de sol grave). Por esta



razón, los médicos recomiendan evitar cualquier luz potente por varias semanas después de la inyección.

### Terapia láser

Algunas veces se puede usar el láser para tratar los tumores de pulmón muy pequeños en los revestimientos de las vías respiratorias. También se pueden usar para ayudar a abrir las vías respiratorias que estén bloqueadas por tumores más grandes con el fin de ayudar a las personas a respirar mejor.

El láser se encuentra en el extremo de un broncoscopio que se pasará por la garganta hasta llegar al tumor. El médico luego dirige el rayo láser al tumor para quemarlo. Puede que este tratamiento se repita de ser necesario. Para este tipo de tratamiento, generalmente usted estará dormido (bajo anestesia general).

### Colocación de una endoprótesis

Si un tumor de pulmón invade una vía respiratoria y causa problemas, a veces se usa un broncoscopio para colocar un tubo de metal o silicona endurecida llamado endoprótesis (o stent) en la vía respiratoria para ayudar a mantenerla abierta. Esto se hace a menudo después de otros tratamientos como la terapia fotodinámica o la terapia láser.

Actualización más reciente: octubre 1, 2019

## Opciones de tratamiento para el cáncer de pulmón no microcítico según la etapa

- [Tratamiento del cáncer oculto](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa 0](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa I](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa II](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa IIIA](#)
- [Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa IIIB](#)
- [Tratamiento contra el cáncer de pulmón no microcítico en etapa IVA y IVB](#)

- **Cáncer de pulmón no microcítico que progresa o recurre después del tratamiento**

Las opciones de tratamiento para el cáncer de pulmón no microcítico se basan principalmente en la etapa (extensión) del cáncer, aunque otros factores, como la salud general de la persona y la función pulmonar, así como ciertas características del cáncer en sí, también son importantes.

Si usted fuma, una de las cosas más importantes que puede hacer para estar listo para el tratamiento es [tratar de dejar de fumar](#)<sup>1</sup>. Los estudios han demostrado que las personas que dejan de fumar después de un diagnóstico de cáncer de pulmón suelen tener mejores resultados que aquellos que no dejan de fumar.

## Tratamiento del cáncer oculto

Para estos cánceres, las células malignas se pueden ver en la citología del esputo, pero no es posible encontrar un tumor que sea obvio con la broncoscopia o los estudios por imágenes. Por lo general, son cánceres en etapa temprana. La [broncoscopia](#)<sup>2</sup> y posiblemente otros estudios usualmente se repiten cada pocos meses para determinar la presencia de un tumor. Si se encuentra un tumor, el tratamiento dependerá de la etapa.

## Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa 0

Debido a que el cáncer de pulmón no microcítico en etapa 0 está limitado a la capa que recubre las vías respiratorias, y no ha invadido con profundidad el tejido pulmonar u otras áreas, generalmente se puede curar sólo con cirugía. No es necesaria ni la quimioterapia ni la radioterapia.

Si usted está lo suficientemente saludable como para someterse a [cirugía](#), usualmente se trata el cáncer con una segmentectomía o resección en cuña (extirpación de parte del lóbulo del pulmón). Los cánceres en algunas áreas, como donde la tráquea se divide para formar los bronquios principales izquierdo y derecho, pueden ser tratados con una resección en manga, pero en algunos casos pueden ser difíciles de extirpar completamente mediante cirugía sin extirpar un lóbulo (lobectomía) o incluso el pulmón completo (neumonectomía).

Para algunos cánceres en etapa 0, los tratamientos, tales como la terapia fotodinámica (PDT), la terapia láser o la braquiterapia (radiación interna) pueden ser alternativas a la cirugía. Si su cáncer está realmente en la etapa 0, estos tratamientos deben curarle.

## Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa I

Si tiene cáncer de pulmón no microcítico en etapa I, puede que la [cirugía](#) sea el único tratamiento que necesite. Esto se puede hacer mediante la extirpación del lóbulo que tiene el tumor (lobectomía) o mediante la extirpación de una parte más pequeña del pulmón (resección en manga, segmentectomía o resección en cuña). Al menos se extraerán también varios ganglios linfáticos en el pulmón y en el espacio entre los pulmones para saber si hay cáncer.

Por lo general, la segmentectomía o la resección en cuña sólo es una opción para cánceres en etapa I muy pequeños y para pacientes con otros problemas de salud que ocasionan que la extirpación del lóbulo completo sea peligrosa. Aun así, la mayoría de los cirujanos cree que es mejor realizar una lobectomía si el paciente puede tolerarla, ya que ofrece la mejor probabilidad de cura.

Para las personas con cáncer de pulmón no microcítico en etapa I que tienen un mayor riesgo de que la enfermedad regrese (según el tamaño, la localización u otros factores), la [quimioterapia](#) (y posiblemente la [inmunoterapia](#)) administrada de forma adyuvante tras la cirugía puede reducir el riesgo de que el cáncer regrese. Sin embargo, los médicos no siempre pueden determinar qué pacientes se beneficiarán de las terapias adyuvantes. Los nuevos estudios de laboratorio que analizan los patrones de ciertos genes en las células cancerosas podrían ayudar a determinar esto.

Después de la cirugía, se examina el tejido extraído para saber si hay células cancerosas en los bordes del espécimen extirpado (resultado referido como **márgenes positivos**). Esto puede significar que algo de cáncer pudo haber quedado, y por lo tanto, es posible que se realice una segunda cirugía para tratar de asegurar que el cáncer sea extraído por completo. (A esto le puede seguir quimioterapia también). Otra opción puede ser el uso de [radioterapia](#) después de la cirugía.

Para los cánceres en etapa I que miden 4 centímetros de ancho, otra opción de tratamiento es [inmunoterapia](#) con nivolumab junto con quimioterapia antes de la cirugía. Es posible que se necesite terapia adicional después de la cirugía dependiendo de lo que se encuentre en el momento de la cirugía.

Es posible que reciba radioterapia corporal estereotáctica (SBRT) u otro tipo de radioterapia como tratamiento principal si tiene problemas de salud graves que impidan que usted se someta a una cirugía. La ablación por radiofrecuencia puede ser otra opción si el tumor es pequeño y está en la parte más externa del pulmón.

## Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa II

A las personas que padecen cáncer de pulmón no microcítico en etapa II y están lo suficientemente saludables para someterse a [cirugía](#) usualmente se les extirpa el cáncer mediante lobectomía o resección en manga. En ocasiones, es necesario extirpar el pulmón completamente (neumonectomía).

Además se extirpará cualquier ganglio linfático que probablemente contenga cáncer. La extensión del compromiso de los ganglios linfáticos y la presencia o ausencia de células cancerosas en los bordes de los tejidos extirpados son factores importantes que se toman en consideración para planear el próximo paso del tratamiento.

Después de la cirugía, se examina el tejido extraído para saber si hay células cancerosas en los bordes del espécimen extirpado. Esto puede significar que algo de cáncer pudo haber quedado, y por lo tanto, se puede realizar una segunda cirugía para tratar de extraer cualquier cáncer remanente. A esto le puede seguir un tratamiento adyuvante (adicional) con quimioterapia, seguido posiblemente de tratamiento adyuvante. [inmunoterapia](#) hasta por un año. Otra opción consiste en administrar [radioterapia](#), a veces junto con [quimioterapia](#).

Aun cuando no se encuentren márgenes positivos, se podría recomendar la quimioterapia (y posiblemente la inmunoterapia) administrada de forma adyuvante tras la cirugía para tratar de destruir cualquier célula cancerosa que pudiese haber quedado. Puede que las pruebas de laboratorio más recientes que están siendo investigadas ayuden a los médicos a identificar cuáles pacientes necesitarán tratamiento adyuvante y cuáles tendrán menos probabilidades de beneficiarse de este tratamiento.

Para los cánceres en etapa II que de 4 centímetros de ancho, otra opción de tratamiento es inmunoterapia con nivolumab junto con quimioterapia antes de la cirugía (lo cual es referido como *terapia neoadyuvante*). Es posible que se necesite terapia adicional después de la cirugía dependiendo de lo que se encuentre en el momento de la cirugía.

Para las personas cuyas células cancerosas tienen ciertas mutaciones en el *EGFR* gen, tratamiento adyuvante con el [medicamento de terapia dirigida](#) osimertinib también podría ser una opción en algún momento.

Si tiene problemas de salud graves que impidan que usted se someta a una cirugía, es posible que reciba solo radiación como tratamiento principal.

## Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa IIIA

El tratamiento inicial contra el cáncer de pulmón no microcítico en etapa IIIA puede incluir cierta combinación de [radioterapia](#), [quimioterapia](#), y/o [cirugía](#). Por esta razón, la planificación del tratamiento para la etapa IIIA a menudo requiere de la opinión de un oncólogo médico, un oncólogo especialista en radiación y un cirujano torácico. Sus opciones de tratamiento dependen del tamaño del tumor, de la ubicación del cáncer en el pulmón, a qué ganglios linfáticos se ha propagado, su condición general de salud y cuán bien está tolerando el tratamiento.

Para pacientes que pueden tolerarlo, el tratamiento comienza generalmente con quimioterapia, a menudo combinado con radioterapia (llamado *quimiorradiación*). La cirugía puede ser una opción a considerar después si es que el médico cree que se puede extraer el cáncer remanente y si el paciente está lo suficientemente saludable.

Para ciertos cánceres en etapa IIIA, otra opción de tratamiento es [inmunoterapia](#) con nivolumab junto con quimioterapia primero y luego cirugía. Es posible que se necesite terapia adicional después de la cirugía dependiendo de lo que se encuentre en el momento de la cirugía.

En algunos casos, la cirugía puede ser una opción como tratamiento de primera línea). A esto suele ir seguido de quimioterapia adyuvante, que a su vez podría ir seguida de [inmunoterapia](#) adyuvante en algunos casos hasta por un año. La radioterapia adyuvante también podría ser una opción si no se ha administrado antes. Para las personas cuyas células cancerosas tienen ciertas mutaciones en el *EGFR* gen, tratamiento adyuvante con el [medicamento de terapia dirigida](#) osimertinib también podría ser una opción en algún momento.

Para aquellas personas que no están lo suficientemente saludables como para tolerar una cirugía, se emplea a menudo radioterapia, la cual se puede combinar con quimioterapia.

Si no es probable que la cirugía, la radiación y la quimiorradiación sean buenas opciones de tratamiento, un medicamento de [inmunoterapia](#) como pembrolizumab (Keytruda) o cemiplimab (Libtayo) puede que sea considerado como primer tratamiento.

## Tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico en etapa IIIB

El cáncer de pulmón no microcítico en etapa IIIB se ha propagado a los ganglios linfáticos que están cerca del otro pulmón o en el cuello, y también pudo haberse extendido hacia estructuras importantes en el pecho. Estos cánceres no se pueden extraer completamente por medio de [cirugía](#).

Como con otras etapas del cáncer de pulmón, el tratamiento depende de la salud general del paciente. Si su salud es bastante favorable es posible que se beneficie de [quimioterapia](#) combinada con [radioterapia](#) (lo cual se denomina quimiorradiación). Algunas personas incluso pueden ser curadas con este tratamiento. Si el cáncer permanece bajo control después de dos o sesiones de quimiorradiación, el medicamento de [inmunoterapia](#) durvalumab (Imfinzi) puede administrarse hasta por un año para ayudar a mantener la enfermedad bajo control.

Los pacientes que no están lo suficientemente saludables como para recibir esta combinación a menudo se tratan solo con radioterapia, o con menos frecuencia, solo con quimioterapia. Si la cirugía, la radioterapia y la quimiorradiación no son propensas a ser buenas opciones de tratamiento, un medicamento de [inmunoterapia](#) como pembrolizumab (Keytruda) o cemiplimab (Libtayo) puede que sea considerado como primer tratamiento.

Estos cánceres pueden ser difíciles de tratar de modo que la participación en un [estudio clínico](#)<sup>3</sup> de tratamientos más nuevos puede ser una buena opción para algunas personas.

## **Tratamiento contra el cáncer de pulmón no microcítico en etapa IVA y IVB**

El cáncer de pulmón no microcítico (NSCLC) en etapa IVA o IVB implica que se ha propagado al momento de ser diagnosticado. Estos tipos de cáncer son muy difíciles de curar. Las opciones de tratamiento dependen de dónde y hasta qué punto se ha propagado el cáncer, si las células cancerosas tienen ciertos cambios en los genes o proteínas, y su salud en general.

Si su salud es por lo demás buena, los tratamientos, como la cirugía, la quimioterapia, la terapia dirigida, la inmunoterapia, y la radioterapia pueden ayudar a prolongarle la vida y hacerle sentir mejor al aliviar síntomas, aun cuando no sea probable que le curen.

Otros tratamientos, como la terapia fotodinámica (PDT) o terapia láser, también pueden usarse para [ayudar a aliviar síntomas](#). En cualquier caso, si usted va a recibir tratamiento para el cáncer de pulmón no microcítico avanzado, asegúrese de entender las metas del tratamiento antes de comenzar.

### **Cáncer de pulmón no microcítico que se ha propagado a un solo lugar (etapa IVA)**

El cáncer que se encuentra limitado en los pulmones y que se ha propagado a un solo lugar (tal como el cerebro) no es común, pero algunas veces puede ser tratado (e incluso potencialmente curado) con cirugía y/o radioterapia para tratar el área de la propagación del cáncer, seguido de tratamiento del cáncer en el pulmón. Por ejemplo, un tumor único en el cerebro puede ser tratado con cirugía o radiación estereotáctica, o cirugía seguida de radiación a todo el cerebro. El tratamiento para el tumor de pulmón entonces se basa en sus etapas T y N, y puede incluir cirugía, quimioterapia, radiación, o una combinación de estos.

### **Cáncer de pulmón no microcítico que se propagó ampliamente (etapa IVB).**

Para los cánceres que se han propagado ampliamente por todo el cuerpo, antes del inicio de cualquier tratamiento, [el tumor será analizado mediante ciertas pruebas<sup>4</sup>](#) para identificar mutaciones genéticas comunes (como en los genes *KRAS*, *EGFR*, *ALK*, *ROS1*, *BRAF*, *RET*, *MET* o *NTRK*). Si uno de estos genes está mutado en sus células cancerosas, su primer tratamiento probablemente sea un medicamento de [terapia dirigida](#):

- Para las personas cuyo cáncer tiene cambios en el **gen *KRAS G12C***, se podría usar un inhibidor de KRAS como sotorasib (Lumakras) o adagrasib (Krazati), después de que ya se haya probado otro medicamento.
- Para los tumores que presentan el cambio en el **gen *ALK***, a menudo el primer tratamiento es un inhibidor de ALK. Otro inhibidor de ALK se puede utilizar si uno o más de estos medicamentos deja de surtir efecto o no es bien tolerado.
- Para las personas cuyos cánceres tienen ciertos cambios en el **gen *EGFR***, se puede usar un inhibidor de EGFR como primer tratamiento (a veces junto con un fármaco dirigido que afecta el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos).
- Para las personas cuyos cánceres presentan cambios en el **gen *ROS1***, se podrían usar medicamentos, como crizotinib (Xalkori), entrectinib (Rozlytrek) o ceritinib (Zykadia).
- Para las personas cuyos cánceres presentan cierto cambio en el **gen *BRAF***, se podría utilizar una combinación de medicamentos de terapia dirigida, como dabrafenib (Tafinlar) y trametinib (Mekinist).
- Para las personas cuyos cánceres presentan ciertos cambios en el **gen *RET***, el selpercatinib (Retevmo) o el pralsetinib (Gavreto) podrían usarse en el tratamiento.
- Para las personas cuyos cánceres presentan ciertos cambios en el **gen *MET***, el capmatinib (Tabrecta) o el tepotinib (Tepmetko) podrían ser opciones.
- Para las personas cuyos cánceres presentan un cambio en el **gen *NTRK***, puede que el larotrectinib (Vitrakvi) o el entrectinib (Rozlytrek) conformen una opción.



Las células tumorales también se podrían analizar para detectar la **proteína PD-L1**. Los tumores con niveles más elevados de PD-L1 son más propensos a responder a ciertos medicamentos de **inmunoterapia** (denominados *inhibidores de puntos de control inmunológico*), los cuales podrían ser una opción al usarse ya sea por sí solos o junto con la quimioterapia.

Para la mayoría de los otros cánceres que se han propagado, la **quimioterapia** suele ser al menos parte del tratamiento principal, siempre y cuando la persona esté lo suficientemente saludable como para recibir este tratamiento. A menudo se emplea junto con otros tipos de medicamentos:

- La quimioterapia podría usarse junto con un **medicamento de inmunoterapia** como pembrolizumab (Keytruda), atezolizumab (Tecentriq) o cemiplimab (Libtayo), en algunas situaciones. Otra opción podría ser una combinación de medicamentos de inmunoterapia, como nivolumab (Opdivo) junto con ipilimumab (Yervoy) o durvalumab (Imfinzi) junto con tremelimumab (Imjuno).
- Para las personas que no tienen un alto riesgo de sangrado (es decir, que no han tosido sangre y no padecen cáncer de pulmón no microcítico de células escamosas), el medicamento de terapia dirigida **bevacizumab (Avastin)** se puede usar con quimioterapia. Puede que a algunas personas con cáncer de células escamosas se les administre el bevacizumab, siempre y cuando el tumor no esté localizado cerca de los vasos sanguíneos grandes en el centro del pecho. Si se usa bevacizumab, a menudo se continúa con este medicamento incluso después de finalizar la quimioterapia.
- Una opción para las personas con cáncer de pulmón no microcítico de células escamosas es recibir quimioterapia junto con el medicamento de terapia dirigida **necitumumab (Portrazza)**.

Si el cáncer ha causado acumulación de líquido en el espacio alrededor de los pulmones (un derrame pleural maligno), el líquido se puede drenar. Si el líquido continúa acumulándose, las opciones incluyen pleurodesis o colocación de un catéter en el pecho a través de la piel para permitir la salida del líquido (para detalles, refiérase al contenido sobre **procedimientos paliativos para el cáncer de pulmón no microcítico**).

Al igual que en otras etapas, el tratamiento para el cáncer de pulmón en etapa IV depende del estado de salud general de la persona. Por ejemplo, algunas personas que no cuenten con un buen estado general de salud podrían recibir solo un medicamento de quimioterapia en lugar de dos. Para las personas que no pueden recibir quimioterapia, la radioterapia suele ser el tratamiento seleccionado. Los



tratamientos locales, como la terapia láser, la terapia fotodinámica, o la colocación de un dilatador (*stent*) también se puede usar para ayudar a aliviar síntomas causados por los tumores de pulmón.

Debido a que es poco probable que el tratamiento cure estos cánceres, participar de un estudio clínico de tratamientos nuevos puede ser una buena opción.

También puede encontrar más información sobre cómo vivir con cáncer en etapa IV en [Cáncer avanzado](#)<sup>5</sup>.

## **Cáncer de pulmón no microcítico que progresa o recurre después del tratamiento**

Si el cáncer continúa creciendo durante el tratamiento (progresa) o regresa (recurre), el tratamiento adicional dependerá de la localización y de la extensión del cáncer, de los tratamientos que se hayan usado, de la salud de la persona y de si esta desea tratamiento adicional. Entender el objetivo de cualquier tratamiento adicional es importante, ya sea tratar de curar el cáncer, reducir su desarrollo o ayudar a aliviar los síntomas. También es importante entender los beneficios y los riesgos.

En caso de que el cáncer continúe creciendo durante el tratamiento inicial (como [radioterapia](#)), se puede tratar de usar [quimioterapia](#). Si el cáncer continúa creciendo mientras se administra la quimioterapia como primer tratamiento, el tratamiento de segunda línea con más frecuencia consiste en un solo medicamento de quimioterapia, como docetaxel o pemetrexed, o [tratamiento con medicamentos de terapia dirigida](#). Si un medicamento de terapia dirigida fue el tratamiento inicial y ya no surte efecto, se puede tratar otro medicamento de terapia dirigida o una combinación de quimioterapia. Para algunas personas con ciertos tipos de cáncer de pulmón no microcítico, el tratamiento con un medicamento de [inmunoterapia](#) como nivolumab (Opdivo), junto con ipilimumab (Yervoy) pembrolizumab (Keytruda); o atezolizumab (Tecentriq) puede ser una opción.

Algunas veces, los cánceres más pequeños que recurren localmente en los pulmones pueden ser tratados nuevamente con cirugía o radioterapia (si no se ha usado anteriormente). Los cánceres que recurren en los ganglios linfáticos que se encuentran entre los pulmones son generalmente tratados con quimioterapia, posiblemente con radiación si no se ha usado anteriormente. Para los cánceres que regresan en áreas distantes, a menudo se administra quimioterapia, terapias dirigidas y/o inmunoterapia como opción de tratamiento.

Para obtener más información sobre cómo lidiar con la recurrencia, refiérase al

contenido sobre [recurrencia del cáncer](#)<sup>6</sup>.

Es posible que el cáncer nunca desaparezca por completo en algunas personas. Puede que estas personas reciban tratamientos regularmente con quimioterapia, radioterapia, u otras terapias para tratar de ayudar a mantener el cáncer bajo control. Aprender a vivir con un cáncer que no desaparece puede ser difícil y muy estresante, pues esto implica en sí cierto tipo de incertidumbre. En el contenido sobre [control del cáncer como enfermedad crónica](#)<sup>7</sup> se detalla más al respecto.

## Hyperlinks

1. [www.cancer.org/es/cancer/prevencion-del-riesgo/tabaco/guia-para-dejar-de-fumar.html](http://www.cancer.org/es/cancer/prevencion-del-riesgo/tabaco/guia-para-dejar-de-fumar.html)
2. [www.cancer.org/es/cancer/diagnostico-y-etapa-del-cancer/pruebas/endoscopia/broncoscopia.html](http://www.cancer.org/es/cancer/diagnostico-y-etapa-del-cancer/pruebas/endoscopia/broncoscopia.html)
3. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tomar-decisiones-sobre-el-tratamiento/estudios-clinicos.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/tomar-decisiones-sobre-el-tratamiento/estudios-clinicos.html)
4. [www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html](http://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-pulmon/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html)
5. [www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/cancer-avanzado.html](http://www.cancer.org/es/cancer/como-sobrellevar-el-cancer/cancer-avanzado.html)
6. [www.cancer.org/es/cancer/supervivencia/preocupaciones-de-salud-a-largo-plazo/recurrencia-del-cancer.html](http://www.cancer.org/es/cancer/supervivencia/preocupaciones-de-salud-a-largo-plazo/recurrencia-del-cancer.html)
7. [www.cancer.org/es/cancer/survivorship/long-term-health-concerns/cancer-as-a-chronic-illness.html](http://www.cancer.org/es/cancer/survivorship/long-term-health-concerns/cancer-as-a-chronic-illness.html)

## Referencias

Araujo LH, Horn L, Merritt RE, Shilo K, Xu-Welliver M, Carbone DP. Ch. 69 - Cancer of the Lung: Non-small cell lung cancer and small cell lung cancer. In: Niederhuber JE, Armitage JO, Doroshow JH, Kastan MB, Tepper JE, eds. *Abeloff's Clinical Oncology*. 6th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2020.

Chiang A, Detterbeck FC, Stewart T, Decker RH, Tanoue L. Chapter 48: Non-small cell lung cancer. In: DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, eds. *DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 11th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2019.

Drilon A, Laetsch TW, Kummar S, et al. Efficacy of Larotrectinib in TRK Fusion-Positive

Cancers in Adults and Children. *N Engl J Med*. 2018;378(8):731–739.

Kim EY, Kim A, Lee G, Lee H, Chang YS. Different mutational characteristics of the subsets of EGFR-tyrosine kinase inhibitor sensitizing mutation-positive lung adenocarcinoma. *BMC Cancer*. 2018;18(1):1221.

National Cancer Institute. Physician Data Query (PDQ). Health Professional Version. Non-Small Cell Lung Cancer Treatment. 2019. Accessed at <https://www.cancer.gov/types/lung/hp/non-small-cell-lung-treatment-pdq> on June 12, 2019.

National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Non-Small Cell Lung Cancer. V.5.2020. Accessed at [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/nscl.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf) on June 10, 2020.

Parsons A, Daley A, Begh R, Aveyard P. Influence of smoking cessation after diagnosis of early stage lung cancer on prognosis: Systematic review of observational studies with meta-analysis. *BMJ*. 2010;340:b5569.

Reck M and Rabe KF. Precision Diagnosis and Treatment for Advanced Non-Small-Cell Lung Cancer. *N Engl J Med*. 2017;377(9):849-861.

Thatcher N, Hirsch FR, Luft AV, Szczesna A, Ciuleanu TE, Dediu M, et al. Necitumumab plus gemcitabine and cisplatin versus gemcitabine and cisplatin alone as first-line therapy in patients with stage IV squamous non-small-cell lung cancer (SQUIRE): an open-label, randomised, controlled phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2015 Jul;16(7):763-74.

Actualización más reciente: enero 27, 2023

### Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la American Cancer Society (<https://www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html>)

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios

conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

La información médica de la American Cancer Society está protegida bajo la ley *Copyright* sobre derechos de autor. Para solicitudes de reproducción, por favor refiérase a nuestra Política de Uso de Contenido ([www.cancer.org/about-us/policies/content-usage.html](http://www.cancer.org/about-us/policies/content-usage.html)) (información disponible en inglés).

**cancer.org | 1.800.227.2345**