



## Detección temprana del cáncer de pulmón

### ¿En qué consiste la detección temprana del cáncer de pulmón?

Los exámenes de detección temprana son pruebas que se realizan para encontrar una enfermedad antes de que comiencen los síntomas. El objetivo de la detección temprana es detectar una enfermedad en su etapa más temprana y más tratable. Para que pueda ser ampliamente aceptado y recomendado por los médicos, un programa de detección temprana debe cumplir con una serie de criterios, que incluyen la reducción del número de muertes por la enfermedad.



Las pruebas de detección pueden incluir pruebas de laboratorio para evaluar la sangre y otros fluidos, pruebas genéticas que buscan marcadores genéticos heredados asociados a la enfermedad, y los exámenes por imágenes que producen imágenes del interior del cuerpo. Estas pruebas generalmente están disponibles para la población en general; sin embargo, las necesidades de una persona con respecto a una prueba de detección se basan en factores tales como la edad, el sexo y los antecedentes familiares.

En la detección temprana del cáncer de pulmón, las personas que tienen un alto riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, pero que no presentan signos o síntomas de la enfermedad, son sometidas a un examen de detección por tomografía computarizada de baja dosis (LDCT) del tórax.

La LDCT es una técnica única de exploración por TC que combina un equipo especial de rayos X y computadoras sofisticadas para producir múltiples imágenes transversales del interior del cuerpo. La LDCT produce imágenes de suficiente calidad como para detectar varias anomalías, al mismo tiempo que utiliza hasta un 90 por ciento menos de radiación ionizante que la TC de tórax convencional.

En el pasado se han utilizado otras dos pruebas para verificar la presencia de cáncer de pulmón: los rayos X del tórax y la citología de esputo. Una radiografía de tórax produce imágenes del corazón, los pulmones, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos y los huesos de la columna vertebral y el pecho. Los rayos X son la forma más antigua y más comunmente usada para producir imágenes médicas. La citología de esputo es una prueba de laboratorio en la cual una muestra de esputo (moco que se escupe de

los pulmones) es observada bajo un microscopio para verificar la presencia de células cancerosas. Sin embargo, el uso de rayos X del tórax y la citología de esputo, individualmente o en combinación, no han resultado en una disminución del riesgo de morir por cáncer de pulmón.

## ¿Quiénes deben considerar los exámenes de detección temprana del cáncer de pulmón y por qué?

### Acerca del cáncer de pulmón

El cáncer de pulmón es un cáncer que se forma en los tejidos del pulmón, generalmente en las células que recubren los conductos de aire.

El cáncer de pulmón es la causa principal de muertes por cáncer en los Estados Unidos y en todo el mundo. Aproximadamente el 85 por ciento de las muertes por cáncer de pulmón ocurren en fumadores o ex fumadores de cigarrillos.

El tipo más común es el cáncer de pulmón de células no pequeñas. El tipo de cáncer diagnosticado está basado en la apariencia de las células bajo el microscopio.

El tratamiento del cáncer de pulmón que se detecta en una fase temprana (antes de que se extienda a otras áreas del cuerpo) es generalmente más exitoso. Desafortunadamente, cuando se diagnostica el cáncer de pulmón, en algunas ocasiones, la enfermedad ya se ha diseminado fuera del pulmón.

### Factores de riesgo para el cáncer de pulmón

Cualquier cosa que aumente la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad se llama factor de riesgo. Los factores de riesgo para el cáncer de pulmón incluyen:

- el consumo de tabaco
- contacto con radón, asbestos u otros agentes que causan cáncer
- un historial personal de cáncer relacionado con el cigarrillo
- un historial familiar de cáncer de pulmón
- ciertas enfermedades pulmonares crónicas

### Los estudios clínicos de detección temprana

Antes de que un programa de detección temprana sea ampliamente aceptado y recomendado por los médicos, debe hacer algo más que detectar la enfermedad en una etapa temprana. La forma aceptada de medición de la efectividad de un programa de detección temprana es una reducción en el número de muertes causadas por una determinada enfermedad.

Los estudios clínicos son estudios de investigación que ayudan a determinar en qué medida los métodos de detección temprana realmente reducen la mortalidad (tasa de mortalidad) y a qué costo.

Si desea obtener más información sobre los estudios clínicos de programas de detección temprana mediante el uso de pruebas con imágenes para detectar la presencia de enfermedades, visite la Red de Estudios por Imágenes del Colegio Americano de Radiología (ACRIN). Información sobre estudios clínicos en los que se evalúan los métodos de detección temprana y tratamiento del cáncer se encuentran disponibles también en el Instituto Nacional del Cancer.

## Estudio Nacional de Exámenes de Pulmón

Las recomendaciones actuales para la detección temprana del cáncer de pulmón procedieron a la publicación de un gran estudio clínico aleatorizado patrocinado por el Instituto Nacional del Cáncer llamado el Estudio Nacional de Exámenes de Pulmón (NLST).

El NLST se llevó a cabo para determinar si las pruebas de detección por TC de baja dosis del tórax podrían reducir las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón entre las personas que presentan un alto riesgo de desarrollar la enfermedad. El estudio incluyó más de 53,000 hombres y mujeres de edades comprendidas entre 55 y 74 que eran fumadores o ex fumadores crónicos, en 33 lugares en los Estados Unidos. Cada participante fue asignado aleatoriamente para someterse a estudios de detección temprana con TC de baja dosis (LDCT) o rayos X estándar del tórax, una vez al año durante tres años consecutivos. El estudio clínico demostró de un 15 a un 20 por ciento menos de muertes por cáncer de pulmón entre los participantes que fueron sometidos a la detección con LDCT.

## Nuevas recomendaciones sobre la detección temprana

En base a los resultados del NLST y otros estudios, la Red Nacional Integral del Cancer, Asociación Americana del Pulmón, Asociación Americana para la Cirugía Torácica, Sociedad Americana de Oncólogos Clínicos, Colegio Americano de Médicos del Tórax, Sociedad Torácica Americana y la Sociedad Americana del Cáncer recomiendan ahora que las personas con alto riesgo de desarrollar cáncer de pulmón consideren un examen de detección anual con LDCT.

El Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos (USPSTF) emitió una recomendación que favorece el examen de detección anual para el cáncer de pulmón usando LDCT, en personas con alto riesgo de cáncer de pulmón, basado en la edad y la historia de consumo de cigarrillos. Para más información, por favor visite [www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/uspslung.htm](http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/uspslung.htm) . Asegúrese de volver a consultar [RadiologyInfo.org](http://RadiologyInfo.org) para ver las actualizaciones.

Los Centros de Servicios para Medicare y Medicaid (CMS) han emitido una determinación final a nivel nacional sobre cobertura que proporciona para Medicare la cobertura de la detección temprana del cáncer de pulmón utilizando la Tomografía Computarizada de Baja Dosis (LDCT).

Ahora, Medicare cubrirá la detección temprana del cáncer de pulmón con LDCT una vez por año para los beneficiarios de Medicare que cumplan con los siguientes requisitos:

- tengan entre 55 y 77 años de edad, y sean fumadores o hayan dejado de fumar dentro de los últimos 15 años;
- tengan un historial de fumar tabaco por al menos 30 "años paquete" (un promedio de un paquete por día durante 30 años); y
- no tengan signos o síntomas de cáncer de pulmón;

- hayan recibido una orden por escrito de un médico o de un profesional calificado de la salud que no es un médico y que cumple con ciertos requisitos.

Para más información, visite la página [CMS.gov](https://www.cms.gov).

Para determinar si usted es un candidato para la detección temprana del cáncer de pulmón, debe consultar a su doctor, que revisará su historia médica y lo asesorará sobre las beneficios, limitaciones y posibles riesgos de la prueba. Si usted califica, su médico lo podría incluir en un programa de detección temprana del cáncer de pulmón.

Si tiene preguntas sobre la detección temprana del cáncer de pulmón, podría ser de ayuda que converse con su médico y consulte las pautas de la Red Nacional Integral del Cáncer (NCCN) para la detección temprana del cáncer de pulmón. Las personas que tienen por lo menos 50 años de edad y que tienen al menos un historial de 20 años paquete, además de otro factor de riesgo (excepto el contacto con humo de cigarrillo de segunda mano), son también considerados de alto riesgo por la NCCN, y también se podrían beneficiar de la detección temprana del cáncer de pulmón con LDCT.

### **Cómo calcular los "Años Paquete"**

Para transformar su historia del uso de tabaco en "años paquete", basta con multiplicar el número de paquetes de cigarrillos que haya fumado por día por la cantidad de años en los que ha fumado. Por ejemplo: 1½ paquetes fumados por día durante un período de 30 años = 45 años paquete.

## **¿Cómo se realiza la detección temprana del cáncer de pulmón?**

Los expertos también señalan que un programa de detección temprana del cáncer de pulmón debería:

- ser manejado por profesionales médicos y centros de diagnóstico que se especializan en la detección temprana con LDCT
- incluir varias especialidades relacionadas con el tratamiento del cáncer de pulmón tales como neumólogos, radiólogos, radiólogos intervencionistas, cirujanos torácicos, médicos oncólogos, médicos clínicos, y patólogos
- no ser una sustitución para el hecho de dejar de fumar. No fumar es la mejor manera de prevenir el cáncer de pulmón.

La exploración por TC y la LDCT funcionan en forma similar a otros exámenes de rayos X. Los rayos X son una forma de radiación que puede ser dirigida a través de la parte del cuerpo que se esté examinando. Diferentes partes del cuerpo absorben los rayos X en distintas medidas. Consulte la Página de seguridad para obtener más información acerca de los rayos X.

Con la exploración por TC, numerosos haces de rayos X y un conjunto de detectores electrónicos de rayos X rotan alrededor suyo, midiendo la cantidad de radiación que está siendo absorbida en todo su cuerpo. Al mismo tiempo, la mesa de examen se mueve a través del explorador, de modo que el haz de rayos X siga una trayectoria helicoidal (espiral). Un programa especial informático procesa este gran volumen de datos para crear imágenes transversales y bidimensionales de su cuerpo, que luego se

muestran en el monitor. Esta técnica se llama TC helicoidal o espiral.

Cuando se utiliza la LDCT para la detección temprana del cáncer de pulmón, no se necesitan materiales de contraste; el tecnólogo lo ubicará en la mesa de examen TC, generalmente acostado boca arriba. Es posible que se utilicen correas y cojines para ayudarlo a mantener la posición correcta y para ayudarlo a permanecer quieto durante el examen. Generalmente, se le pedirá que levante los brazos por encima de su cabeza. A continuación, la mesa se moverá rápidamente a través del explorador para determinar la posición inicial correcta para las exploraciones. Luego, la mesa se moverá lentamente a través de la máquina a medida que se realiza la exploración, mientras usted contiene la respiración durante la breve exploración de cinco a 10 segundos.

## ¿Cuáles son los beneficios y los riesgos del cáncer de pulmón?

### Beneficios

- Debido a que las exploraciones por TC son capaces de detectar incluso nódulos muy pequeños en el pulmón, la LDCT del tórax es especialmente eficaz para diagnosticar el cáncer de pulmón en sus etapa más temprana y tratable.
- La TC es rápida, lo cual es importante para los pacientes que tienen problemas para retener la respiración.
- La exploración por TC es indolora y no es invasiva. No se requiere ningún material de contraste para la LDCT.
- Después de una TC no queda radiación en el cuerpo de un paciente.
- Los rayos X usados en las exploraciones por LDCT del tórax no tienen efectos secundarios inmediatos y no afectan ninguna parte metálica en su cuerpo tales como marcapasos o articulaciones artificiales.
- Las exploraciones por TC de baja dosis del tórax producen imágenes de calidad suficiente como para detectar varias anomalías utilizando hasta un máximo de 90 por ciento menos de radiación ionizante que la TC del tórax convencional.
- Se ha demostrado que la detección temprana del cáncer de pulmón con LDCT reduce el número de muertes por cáncer de pulmón en pacientes de alto riesgo.
- Cuando se encuentra el cáncer con la detección temprana, generalmente es durante una etapa temprana y, es más común que los pacientes puedan someterse a una cirugía mínimamente invasiva y terminen con menos tejido pulmonar removido.

### Riesgos

- Los resultados falsos positivos se producen cuando un test parece ser anormal, pero no se encuentra cáncer de pulmón. Los hallazgos anormales podrían requerir pruebas adicionales para determinar si hay o no cáncer presente. Estas pruebas adicionales, tales como estudios adicionales por TC o pruebas más invasivas en la que se remueve un pedazo de tejido pulmonar (llamada

biopsia de pulmón), tienen sus riesgos y pueden causar ansiedad en el paciente.

- Los resultados de las pruebas que parecen ser normales, incluso cuando hay cáncer de pulmón, se llaman resultados falsos negativos. Una persona que recibe un resultado falso negativo en la prueba podría demorarse en la búsqueda de atención médica.
- No todos los cánceres detectados por LDCT se encuentran en una etapa temprana de la enfermedad. Los estudios que detectan cáncer de pulmón podrían no mejorar su salud o ayudarlo a vivir más tiempo si la enfermedad ya se ha diseminado más allá de los pulmones a otras áreas del cuerpo.
- La detección temprana del cáncer de pulmón con LDCT, y todos los otros exámenes de detección pueden llevar a la detección y tratamiento de un cáncer que nunca le hubiera causado daño. Esto puede dar lugar a tratamientos innecesarios, complicaciones y gastos.
- Las compañías de seguros de salud y Medicare cubrirán el costo de una exploración por LDCT para la detección temprana del cáncer de pulmón solamente en los pacientes que cumplan con ciertos requerimientos.
- Existe un pequeño riesgo teórico de desarrollar cáncer debido a la exposición a bajas dosis de radiación. Consulte la Página de seguridad para obtener más información acerca de dosis de radiación.

## ¿Qué sucede si se encuentra algo en mi examen de detección?

El cáncer de pulmón ocurre generalmente en la forma de un nódulo pulmonar, un área de tejido anormal en los pulmones. La inmensa mayoría (más del 95%) de estos nódulos no corresponden a un cáncer pero, en cambio, representan áreas de cicatrización en los pulmones resultantes de una infección previa, o pequeños nódulos linfáticos. Si su exploración por LDCT detecta un nódulo más grande que cierto tamaño, su médico probablemente recomendará una exploración por LDCT de seguimiento varios meses más tarde, para comprobar que el nódulo no cambie de tamaño. En el caso de que el nódulo crezca o sea sospechoso, su médico podría recomendar más evaluaciones con un estudio de diagnóstico por imágenes más avanzado como la TC con contraste y/o la remoción de un pequeño trozo del nódulo (llamada biopsia de pulmón). Un patólogo puede analizar las células de la biopsia bajo el microscopio para determinar si el nódulo es maligno (canceroso) o benigno. Vea la página sobre Biopsia de aspiración pulmonar para más información.

Si el nódulo es canceroso, se podrían recomendar pruebas adicionales de sangre y exámenes por imágenes para determinar la etapa en la que se encuentra el tumor. Las pruebas por imágenes generalmente incluyen exámenes adicionales de exploración por tomografía computarizada (TC) del cuerpo y podrían incluir una exploración de los huesos o una exploración por PET/TC. Las opciones de tratamiento y los resultados esperados del tratamiento dependen de la etapa del tumor. Para obtener información detallada acerca de los tratamientos vea la página sobre Tratamiento para el Cáncer de Pulmón.

## ¿Cuál es el costo de un examen de una LDCT para la detección



## temprana del cáncer de pulmón?

Cada institución establece sus precios para el examen. Se le podría pedir que pague por el examen cuando se lo hacen, y luego enviar el reclamo a su compañía de seguros para obtener un posible reintegro. Los precios podrían variar en valores de hasta varios cientos de dólares, por lo tanto, considere la posibilidad de llamar al menos a varios lugares para averiguar los precios antes de realizar su examen. Las leyes actuales no permiten el uso de los co-pagos en pacientes que califican y que están tratando de hacerse una LDCT para la detección temprana del cáncer de pulmón.

## ¿Adónde puedo encontrar más información sobre los exámenes de detección temprana del cáncer de pulmón?

Puede encontrar más información sobre el cáncer de pulmón en:

- Lung Cancer Alliance
- National Comprehensive Cancer Network
- American Lung Association
- The American Cancer Society
- The National Cancer Institute

### Condiciones de uso:

Todas las secciones del sitio fueron creadas bajo la dirección de un médico experto en el tema. Toda la información que aparece en este sitio web fue además revisada por un comité de ACR-RSNA formado por médicos peritos en diversas áreas de la radiología.

Sin embargo, no podemos asegurar que este sitio web contenga información completa y actualizada sobre ningún tema particular. Por lo tanto ACR y RSNA no hacen declaraciones ni dan garantías acerca de la idoneidad de esta información para un propósito particular. Toda la información se suministra tal cual, sin garantías expresas o implícitas.

Visite el Web site de RadiologyInfo en <http://www.radiologyinfo.org/sp> para visión o para descargar la información más última.

**Nota:** Las imágenes se muestra para fines ilustrativos. No trate de sacar conclusiones comparando esta imagen con otras en el sitio. Solamente los radiólogos calificados deben interpretar las imágenes.

### Copyright

Las versiones PDF imprimibles de las hojas de los diversos procedimientos radiológicos se suministran con el fin de facilitar su impresión. Estos materiales tienen el copyright de la Radiological Society of North America (RSNA), 820 Jorie Boulevard, Oak Brook, IL 60523-2251 o del American College of Radiology (ACR), 1891 Preston White Drive, Reston, VA 20191-4397. Se prohíbe la reproducción comercial o la distribución múltiple por cualquier método tradicional o electrónico de reproducción o publicación.

