RadiologyInfo.org
Para pacientes

Ablación termal para el tratamiento de tumores

La ablación termal es un tratamiento mínimamente invasivo, guiado por imágenes, que utiliza el calor o el frío extremo para destruir células tumorales, incluyendo células cancerosas. Los médicos generalmente utilizan la ablación para tratar tumores benignos. Este artículo se focaliza en la ablación de tumores cancerosos.

Su doctor le dará instrucciones sobre cómo prepararse. Hable con su doctor si existe la posibilidad de que esté embarazada, y coméntele sobre cualquier enfermedad reciente, condiciones médicas, alergias y medicamentos que esté tomando. Su médico podría aconsejarle que deje de tomar aspirina, medicamentos antiinflamatorios noesteroideos (AINSs) y anticoagulantes durante varios días anteriores a su procedimiento y que haga ayunas por varias horas antes del procedimiento. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata durante el examen. Haga planes para que alguien lo lleve de vuelta a su casa.

¿Qué es el tratamiento de tumores por ablación termal?

La ablación termal es un tratamiento mínimamente invasivo, guiado por imágenes, que utiliza el calor o el frío extremo para destruir células tumorales, incluyendo células cancerosas. Los médicos generalmente utilizan la ablación para tratar tumores benignos. Este artículo se focaliza en la ablación de tumores cancerosos del pulmón, del hígado, y de los riñones utilizando la crioablación (a veces denominada crioterapia), la ablación por radiofrecuencia (RFA), y la ablación por microondas (MWA). Los médicos a veces utilizan la crioablación para tratar tumores de los huesos y los senos.

A pesar de que la técnica de ablación podría variar dependiendo del tipo específico de tumor, el enfoque general para cada procedimiento es básicamente el mismo. La ablación termal utiliza el ultrasonido, la tomografía computarizada (TC), o la resonancia magnética (RMN) para ayudar a guiar una aguja hacia el tumor canceroso.

La RFA y la MWA utilizan el calor para destruir las células cancerosas. La crioablación utiliza el frío extremo para congelar y destruir los tumores. Su médico podría conversar con usted respecto a las diferencias entre distintos tipos específicos de ablación para su diagnóstico. Para muchos tipos de tumores, no existen diferencias entre la utilización de tratamientos a base de calor o de frío.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes del procedimiento?

La ablación termal es una opción de tratamiento efectiva y viable si usted:

- no es un candidato para la cirugía debido a otras condiciones preexistentes
- tiene varios tumores en su pulmón, huesos, o hígado que se han diseminado desde un cáncer en otra parte de su cuerpo, como por ejemplo los riñones, el intestino, o los senos (metástasis (http://www.radiologyinfo.org)). Su médico puede tratar más de una lesión al mismo tiempo.

Su médico también puede utilizar la ablación con quimioterapia para tratar uno o más metástasis que están creciendo a pesar de la quimioterapia. Su médico también podría utilizar la ablación para aliviar el dolor cuando un tumor invade la pared del pecho o los huesos, y para reducir el tamaño de un tumor de manera tal que la quimioterapia (http://www.radiologyinfo.org) o la

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

radioterapia (http://www.radiologyinfo.org) sean más efectivas.

La ablación puede ser una técnica complementaria para el tratamiento de tumores del pulmón. Los médicos podrían utilizarla junto con la cirugía, la radioterapia, y/o la quimioterapia. La ablación sola puede tratar tumores pequeños, o el médico puede combinarla con otras terapias para aliviar el dolor. Pregúntenle a su médico si la ablación termal es una opción de tratamiento efectiva para usted.

¿Como deberíamos prepararnos para el procedimiento?

Informe a su médico sobre todos los medicamentos que esté tomando, incluyendo los suplementos de hierbas. Haga una lista de todas las alergias que tenga, especialmente a los anestésicos locales (http://www.radiologyinfo.org) , a la anestesia general (http://www.radiologyinfo.org) , o a los materiales de contraste (http://www.radiologyinfo.org) . Su médico podría pedirle que deje de tomar aspirina, drogas antiinflamatorias no esteroideas (NSAIDs (http://www.radiologyinfo.org)) o anticoagulantes antes de su procedimiento.

Antes de su procedimiento, su médico podría analizar su sangre para evaluar el funcionamiento de sus riñones y para determinar si su sangre coagula de forma normal.

Siempre debería dejarle saber a su médico y a su tecnólogo (http://www.radiologyinfo.org) si está embarazada. Los médicos no realizarán algunas estudios durante el embarazo para evitar la exposición del feto (http://www.radiologyinfo.org) a la radiación. Si es necesario hacer una radiografía, el médico tomará precauciones para reducir al mínimo la exposición a la radiación del bebé. Consulte la página sobre Seguridad de la radiación (https://www.radiologyinfo.org/en/info/safety-radiation) para más información acerca del embarazo y los rayos X.

Su médico podría pedirle que haga ayuno desde la medianoche anterior a su procedimiento. Ellos le indicarán cuáles son los medicamentos que usted puede tomar por la mañana. Podría tener que ponerse una bata de hospital para el procedimiento.

Algunos médicos recomiendan una hospitalización breve, de una noche, luego de la crioablación de tumores de localización profunda. Si el procedimiento utiliza una incisión quirúrgica grande (criocirugia), necesitará una corta hospitalización. Los médicos pueden realizar una crioablación percutánea (http://www.radiologyinfo.org) de forma ambulatoria, pero podría tener que permanecer durante la noche en hospital para ser observado. Debe planear que alguien lo lleve de vuelta a su casa luego del procedimiento.

¿Cómo es el equipo?

La ablación termal puede utilizar equipos de TC, de ultrasonido, o de RMN para guiar al médico durante la colocación de sondas para ablación. Independientemente de que se utilice RFA, MWA, o crioablación, los sistemas consisten de estructuras tipo aguja (algunas denominadas sondas o antenas) conectada vía cables a un generador. Algunos sistemas de ablación están conectados a tanques de gas para poder producir calor o frío.

Durante su procedimiento se podrían utilizar otros equipos, incluyendo una línea intravenosa (IV), una máquina de ultrasonido, y aparatos para controlar el latido de su corazón y su presión sanguínea.

Equipo de tomografía computarizada (TC)

El explorador por TAC es generalmente una máquina grande, con forma de anillo, que tiene un agujero o túnel corto en el centro. Usted se acostará en una camilla angosta que se desliza hacia adentro y afuera de este túnel. El tubo de rayos X y los detectores electrónicos de rayos X rotan alrededor suyo y se encuentran ubicados en extremos opuestos de un anillo llamado gantry. La computadora que procesa la información de las imágenes se encuentra en una habitación separada de la del escáner. Aquí es donde el tecnólogo opera el escáner y monitorea su examen mediante contacto visual directo. El tecnólogo podrá escucharlo y hablar con usted usando un altavoz y micrófono.

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

Equipo de ultrasonido

Las máquinas de ultrasonido están compuestas por una computadora, un monitor de video y un transductor conectado. El transductor es un aparato pequeño de mano que parece un micrófono. Algunos exámenes pordrían utilizar transductores diferentes (con capacidades diferentes) durante un mismo examen. El transductor envía ondas sonoras inaudibles de alta frecuencia hacia el interior del cuerpo y capta los ecos que rebotan. Los mismos principios aplican al sonar utilizado por los barcos y submarinos.

El tecnólogo aplica una pequeña cantidad de gel en el área que está siendo examinada y coloca el transductor en ese área. El gel permite que las ondas sonoras viajen de ida y de vuelta a entre el transductor y el área bajo examinación. Las imágenes de ultrasonido se pueden visualizar inmediatamente en un monitor de video. La computadora crea la imagen en base al volumen (amplitud), o tono (frecuencia), y tiempo que le lleva a la señal de ultrasonido para volver al transductor. También considera que tipo de estructura del cuerpo y/o tejido el sonido está atravesando.

Equipo para la toma que imágenes por Resonancia Magnética (RMN)

La unidad tradicional de RMN es un gran tubo de forma cilíndrica rodeado por un imán circular. Usted yacerá sobre una camilla que se desliza hacia el interior del túnel y hacia el centro del imán.

Las unidades de RMN de calibre corto tienen imanes que no lo rodean a usted completamente. Algunos equipos nuevos de RMN tienen un calibre de mayor diámetro que puede resultar más cómoda para los pacientes de mayor tamaño o para los pacientes con claustrofobia. Las unidades "abiertas" de RMN están abiertas en los lados. Las unidades abiertas son particularmente útiles para examinar pacientes de mayor tamaño o para los pacientes con claustrofobia. Las unidades abiertas de RMN pueden brindar imágenes de alta calidad para varios tipos de exámenes; la RMN abierta no debe ser utilizada para ciertos exámenes. Para obtener más información, consulte con su radiólogo.

¿Cómo es el procedimiento?

El médico utilizará el ultrasonido, la TC, o la RMN para ayudar a guiar las ondas hacia el interior del tumor. La RFA utiliza corrientes eléctricas en el rango de las ondas de radiofrecuencia. La ablación por microondas utiliza ondas electromagnéticas en el espectro energético de las microondas. La energía que se envía a través de las ondas crea calor en su punta. Este calor destruye las células cancerosas y cauteriza pequeños vasos sanguíneos, reduciendo el riesgo de sangrado. Las células cancerosas muertas son gradualmente reemplazadas por tejido cicatrizal que se encoge con el tiempo.

La crioablación utiliza temperaturas extremadamente frías para destruir tejidos, incluyendo células cancerosas. Utilizando la guía por imágenes, el médico inserta a través de la piel y directamente hacia el interior de tejido, una aguja delgada con forma de varilla denominada criosonda . Podrían utilizar una o más criosondas. Gas argón o nitrógeno fluye a través de un tubo hacia la criosonda, haciendo que la temperatura del tumor se reduzca a valores muy bajos. Estas temperaturas muy bajas congelan y destruyen el tumor.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Un radiólogo de intervención (http://www.radiologyinfo.org) especialmente entrenado será, generalmente, el que realice los procedimientos mínimamente invasivos guiados por imágenes tales como la ablación en una sala de radiología de intervención (http://www.radiologyinfo.org) , ocasionalmente, en la sala operaciones. Los médicos pueden realizar la ablación termal de forma ambulatoria. Sin embargo, luego de ciertos procedimientos de ablación, podría ser necesario permanece en el hospital durante la noche para ser observado.

Usted yacerá en una camilla de procedimiento. El médico o el enfermero podría conectarlo a monitores para controlar su ritmo cardíaco, su presión arterial, sus niveles de oxígeno, y su pulso. Un enfermero o un tecnólogo (http://www.radiologyinfo.org) insertará una línea intravenosa (http://www.radiologyinfo.org) (IV) adentro de una vena de su mano o su brazo para administrarle un sedante.

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

Su médico utilizará imágenes médicas para localizar el tumor de forma precisa. El médico esterilizará y cubrirá este área con una gasa estéril y la adormecerá con anestesia local (http://www.radiologyinfo.org) . Esto podría causar brevemente quemazón o picazón antes de que el área se adormezca.

Además de la anestesia local, su médico médico podría utilizar sedación consciente intravenosa y/o anestesia general. Ellos determinarán el tipo más adecuado de anestesia que deberá utilizarse durante la evaluación inicial.

Utilizando la vía por imágenes, su médico insertará una aguja a través de la piel y la hará avanzar hasta el sitio en el que se encuentra tumor. Una vez en su lugar, el médico activará la sonda, congelando o quemando el área para matar las células tumorales. Un tumor grande podría requerir que el médico haga varias ablaciones mediante la reubicación de la aguja electrodo, o mediante la colocación de múltiples agujas en diferentes partes del tumor. Esto ayudará a asegurar que no queden restos de tejido.

Cada ablación lleva desde 10 a 30 minutos, y requiere de tiempo adicional si el médico realizará ablaciones múltiples. El procedimiento entero generalmente lleva de una a tres horas. Al final de procedimiento, el médico quitará la aguja electrodo y aplicará presión para detener cualquier sangrado. Cubrirán la abertura en la piel con una gasa. No se necesitan suturas. El médico o un enfermero quitará su línea IV antes de que vuelva a su casa.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

El médico o un enfermero podría conectarlo a monitores para controlar su ritmo cardíaco, su presión arterial, sus niveles de oxígeno, y su pulso.

Sentirá un pequeño pinchazo cuando se inserte la aguja adentro de su vena para colocar la línea IV y cuando le inyecten la anestesia local. La mayor parte de la sensación se siente en la piel, en el sitio de la incisión. El médico adormecerá esta área utilizando anestesia local. Podría sentir presión cuando el médico inserta la sonda de ablación. Sin embargo, no sentirá demasiada incomodidad.

Si durante el procedimiento se utiliza sedación, usted se sentirá relajado, con sueño, y cómodo. Podría no permanecer despierto, dependiendo de cuanto lo hayan sedado. Algunos pacientes podrían requerir de anestesia general, por lo tanto estarán dormidos durante todo el procedimiento. Hable con su médico sobre las mejores opciones de tratamiento para usted.

Su médico puede controlar su dolor inmediatamente luego de la ablación con medicamentos vía IV o por inyección. Luego, los medicamentos vía oral pueden controlar cualquier dolor moderado. Podría sentir náuseas. Los medicamentos también pueden aliviar las náuseas. Debería poder resumir sus actividades habituales en un periodo de 1 a 7 días. Debe evitar el levantamiento de objetos pesados por al menos 72 horas.

Solamente un 10% de los pacientes aproximadamente sentirá dolor más allá de una semana luego de la ablación. Alrededor de un tercio de los pacientes podrían desarrollar fiebre y síntomas parecidos a la gripe unos días luego de la ablación. Esta es la forma en la que cuerpo reacciona a la ablación. Generalmente desaparece alrededor de los 10 días posteriores al procedimiento.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

El radiólogo de intervención o el médico que lleve a cabo su tratamiento determinará los resultados de su procedimiento. Enviará un informe firmado a su médico de referencia para que comparta los resultados con usted.

Su radiólogo de intervención podría recomendar una consulta de seguimiento. Esta consulta podría incluir un examen físico, exámenes por imágenes, y análisis sangre. Durante su consulta de seguimiento, comentele a su médico si es que ha notado algún efecto secundario o cambios.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

Beneficios

- La aablación termal es un procedimiento relativamente rápido y la recuperación es rápida. La quimioterapia podría reiniciarse casi inmediatamente en pacientes que la necesiten. El tiempo de recuperación de la criocirugía podría ser menor que el de la cirugía abierta.
- La ablación termal es más barata que otras opciones de tratamiento.
- Podrían darlo de alta del hospital varias horas luego del procedimiento, o podría tener que quedarse en el hospital toda la noche. Las internaciones debidas al dolor generalmente no son necesarias.
- Debido a que el médico solamente utiliza una pequeña incisión para insertar la sonda través de la piel, el daño a los tejidos sanos es mínimo.

Riesgos

- Cualquier procedimiento en el que se penetre la piel conlleva un riesgo de infección. La posibilidad de que la infección requiera tratamiento con antibióticos parece ser de menos de uno en 1.000. Además, podría sangrar.
- A pesar de que su médico toma las precauciones necesarias para evitar dañar los tejidos aledaños utilizando la guía por imágenes, aún así las estructuras normales podrían resultar dañadas. Dependiendo del sitio de tratamiento, la ablación podría causar dolor, inflamación de órganos, abscesos, o infección.
- Se podrían presentar complicaciones relacionadas a los medicamentos utilizados en el procedimiento, incluyendo la anestesia.
- Este procedimiento podría incluir la exposición a los rayos X. Sin embargo, el riesgo asociado a la radiación no es la preocupación más importante cuando se la compara con los beneficios del procedimiento. Siempre debería decirle a su médico y tecnólogo de rayos X si está embarazada. *Consulte la página sobre Seguridad de la radiación (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-radiation) para más información sobre el embarazo y los rayos X, y la página sobre Dosis de radiación (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-xray) para más información acerca de los riesgos de la relación.*
- Alrededor de uno de cada cuatro pacientes podría desarrollar un "síndrome post-ablación" con síntomas tipo gripe que aparecen entre los tres a cinco días posteriores al procedimiento y que generalmente duran alrededor de cinco días. Ocasionalmente, algunos pacientes pueden permanecer enfermos durante dos a tres semanas. Puede tratar la fiebre y otros síntomas con medicamentos orales como el ibuprofeno y el acetaminofeno (http://www.radiologyinfo.org) .

¿Cuáles son las limitaciones del procedimiento?

Existe un límite con respecto a la cantidad de tejido tumoral que la ablación termal puede destruir. Esto se debe a las limitaciones de los equipos. Los avances tecnológicos permitirá tratamientos de tumores más grandes en el futuro. Los tumores microscópicos que las imágenes médicas no pueden detectar no pueden ser tratados con ablación térmica. Los tumores de menos de dos a 3 mm (0,1 pulgadas) de tamaño generalmente no pueden ser vistos con las tecnologías de toma de imágenes disponibles hoy en día.

La ablación es una terapia localizada (http://www.radiologyinfo.org) . Sólo puede tratar enfermedad en un solo sitio. No siempre puede tratar cáncer que se ha diseminado a otras partes del cuerpo. Debido a que los médicos solamente pueden tratar los tumores que se pueden ver en las imágenes radiológicas, los cánceres microscópicos no puede ser tratados.

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.

Copyright ® 2025 Radiological Society of North America (RSNA)