RadiologyInfo.org
Para pacientes

Radioembolización



La radioembolización es un procedimiento mínimamente invasivo que combina la embolización y la radioterapia para tratar cánceres que se encuentran en el hígado. Pequeñas microesferas llenas de un radiosótopo radioactivo son colocadas en el interior de los vasos sanguíneos que irrigan al tumor. Este procedimiento administra una alta dosis de radiación al tumor sin afectar al tejido normal. Puede ayudar a extender y a mejorar la calidad de vida de los pacientes que tienen tumores inoperables.

Su doctor le dirá como prepararse y le indicará lo que puede comer o beber antes del procedimiento. Hable con su doctor si existe la posibilidad de que esté embarazada o amamantando, y coméntele sobre cualquier enfermedad reciente, condiciones médicas, alergias y medicamentos que esté tomando, incluyendo suplementos de hierbas y aspirina. Se le podría aconsejar que deje de tomar aspirina, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o anticoagulantes varios días antes del procedimiento. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata. Consiga que alguien lo lleve a casa después del tratamiento, y tenga en cuenta que deberá restringir el contacto con niños y adultos por un período de tres a siete días.

¿En qué consiste la radioembolización?

La radioembolización es un procedimiento ambulatorio mínimamente invasivo que involucra la colocación precisa de unas esferas radioactivas microscópicas (microesferas) a través de un catéter colocado directamente en los vasos sanguíneos que irrigan al tumor del hígado. Las microesferas contienen un isótopo de itrio-90 (http://www.radiologyinfo.org) que genera una acción radioterapéutica antes de decaer y volverse inactivo. La mayor parte de la radiación se administra durante la primera semana, y, un mes luego del procedimiento, queda menos del 0,1% de radiación.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes de este procedimiento?

La radioembolización se usa para tratar tumores que inicialmente se formaron en el hígado o que se han diseminado (metastatizado (http://www.radiologyinfo.org)) hacia el hígado desde otras partes del cuerpo. La radioembolización puede tratar tumores efectivamente como terapia única, ayudar a que algunos tumores sean elegibles para cirugía curativa, y mejorar la calidad de vida de los pacientes con cánceres en el hígado (https://www.radiologyinfo.org/es/info/fatty-liver-disease) .

¿Cómo debo prepararme?

Varios días antes del procedimiento tendrá una consulta clínica con el radiólogo de intervención (http://www.radiologyinfo.org) que le hará el procedimiento.

Antes del procedimiento, podrían analizar su sangre para determinar cuán bien funcionan sus riñones y si su sangre coagula normalmente.

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

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

que deje de tomar aspirina, drogas antiinflamatorias no esteroideas (AINESs) o anticoagulantes antes de su procedimiento.

Informe a su médico sobre cualquier enfermedad reciente u otras condiciones médicas.

Las mujeres siempre deben informarle al médico y al técnico radiólogo si existe alguna posibilidad de que estén embarazadas. Muchos exámenes por imágenes no son realizados durante el embarazo para no exponer al feto (http://www.radiologyinfo.org) a la radiación. Si es necesario usar rayos X, se tomarán precauciones para minimizar la exposición del bebé a la radiación. *Vea 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.*

Recibirá instrucciones específicas sobre cómo prepararse, incluyendo cualquier cambio que deba hacer con respecto a los horarios para tomar medicamentos.

Es posible que le administren un sedante antes o durante sus tratamientos. Recibirá instrucciones específicas sobre lo que podrá comer y beber antes del procedimiento y necesitará que un familiar o amigo lo acompañe y lo lleve luego a su casa.

Le darán una bata para que se ponga durante el procedimiento.

¿Cómo es el equipo?

En este procedimiento se utiliza un equipo de rayos X, catéteres, (http://www.radiologyinfo.org) y una caja que contiene microesferas radioactivas. Las microesferas tienen un tamaño aproximado al del azúcar en polvo, y para el tratamiento se utiliza menos de una cuchara de té.

El equipo que normalmente se usa para este examen consiste en una camilla de radiografía, uno o dos tubos de rayos X, y un monitor de video en la sala de exámenes. La fluoroscopia, que convierte los rayos X en imágenes de video, es utilizada para observar y guiar el progreso del procedimiento. El video es producido por la máquina de rayos X y el detector que está suspendido sobre la mesa en la que se acuesta el paciente.

Un catéter es un tubo plástico, largo y delgado, considerablemente más pequeño que una “mina de lápiz”, o con un diámetro de aproximadamente 1/8 de pulgada.

Otros equipos que podrían ser utilizados durante el procedimiento incluyen una línea intravenosa (http://www.radiologyinfo.org) (IV), una máquina de ultrasonido, y dispositivos que monitorean el latido de su corazón y su presión arterial.

¿Cómo es el procedimiento?

Existen dos vasos sanguíneos que llevan sangre al hígado. El tejido normal del hígado recibe alrededor del 75 por ciento de su irrigación sanguínea de la vena porta (http://www.radiologyinfo.org) y alrededor del 25 por ciento de la arteria hepática.

Cuando un tumor crece en el hígado, recibe casi todo el suministro de sangre desde la arteria hepática. Cuando las microesferas son administradas a través de la arteria hepática, en vez de acumularse en el hígado normal, se acumulan preferentemente en el tumor. De ser posible, su radiólogo de intervención administrará microesferas solamente a la porción del hígado que tiene el tumor.

A diferencia de la radioterapia (http://www.radiologyinfo.org) tradicional con haces externos, la radiación provista por la radioembolización solo viaja unos pocos milímetros desde la microesfera. Esta propiedad permite que la radioembolización alcance altas dosis de radiación adentro del tumor mientras protege de los efectos de la radiación al tejido no afectado por el cáncer.

Las microesferas permanecerán en la parte tratada del hígado sin causar problemas a futuro. Una pequeña parte de las microesferas podría llegar a los pulmones durante el tratamiento, pero esto no causa problemas en la mayoría de los pacientes.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Algunos pacientes reciben radioembolización con el objetivo específico de convertirlos en mejores candidatos para la cirugía. Este tratamiento, comúnmente conocido como lobectomía por radiación, involucra la infusión de microesferas radioactivas tanto en el tumor como en la porción de hígado que el cirujano pretende extirpar. Este enfoque de tratamiento es posible gracias a la capacidad única del hígado, al igual que la piel o los huesos, para regenerarse. Alrededor de tres a seis meses luego de la lobectomía por radiación, los efectos de la radiación en el tumor tratado y en el hígado harán que se encojan, mientras que la porción sin tratar del hígado (la cual permanecerá en el paciente luego de la cirugía) crecerá, reduciendo las posibilidades de fallo renal postoperatorio.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

La radioembolización se hace en una sala de radiología de intervención, y la hace un radiólogo de intervención especialmente entrenado en radiología de intervención (http://www.radiologyinfo.org) . Aunque la radioembolización puede ser hecha en una sola sesión en ciertas circunstancias, comúnmente requiere de dos sesiones. En la primera sesión se hace un mapeo por angiografía, según se describe más abajo, para visualizar las arterias abdominales.

Este procedimiento generalmente se hace de forma ambulatoria. En raras ocasiones, algunos pacientes podrían tener que ser internados luego del procedimiento. Pregúntele a su doctor si será necesario que lo internen.

Podrían darle medicamentos para ayudar a prevenir náuseas y dolor, y antibióticos para ayudar a prevenir infecciones.

Lo posicionarán boca arriba.

Es posible que lo conecten a monitores que monitorearán su frecuencia cardíaca, su presión arterial, sus niveles de oxígeno y su pulso.

Un enfermero o un técnico radiólogo le insertará una línea intravenosa (IV) adentro de una vena de su mano o su de brazo para administrarle un sedante. Durante este procedimiento se podría utilizar sedación moderada. El procedimiento no requiere del uso de un tubo para respirar. Sin embargo, algunos pacientes podrían necesitar anestesia general.

El área de su cuerpo en la que se vaya a insertar el catéter será esterilizada y se la cubrirá con gaza quirúrgica.

Su médico adormecerá el área con un anestésico local. Esto podría causar brevemente quemazón o picazón antes de que el área se adormezca.

Se hará una incisión muy pequeña en el sitio de inserción.

Utilizando la guía por imágenes, se inserta un catéter (un tubo plástico, delgado y hueco) a través de la piel en la arteria radial o femoral, y se lo maniobra hasta el lugar de tratamiento.

Se coloca un pequeño catéter adentro de varias arterias en el hígado y se realiza una tomografía computarizada de haz cónico (TC) para analizar la irrigación sanguínea en tres dimensiones.

Su radiólogo de intervención elegirá las arterias que irrigan al tumor y le recetará una dosis de radiación personalizada. Ocasionalmente, las arterias que el radiólogo de intervención desee proteger de la exposición no intencional a las microesferas radioactivas, como las arterias que irrigan al estómago y al intestino, serán cerradas con pequeñas bobinas metálicas.

Al final del procedimiento, una partícula soluble hecha de proteína que contiene una sonda de medicina nuclear podría ser infundida a través del catéter y hacia el hígado para estimular el tratamiento. Esto ayuda al radiólogo de intervención a determinar si usted es candidato para la radioembolización en base a la distribución de las microesferas simuladas dentro del hígado, el abdomen, y los pulmones.

Si usted resultara ser candidato para la radioembolización luego del mapeo por angiografía y el examen de medicina nuclear, lo

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

harán regresar, por lo general, dentro de las dos semanas para un segundo tratamiento en el que se le administrarán microesferas radioactivas terapéuticas en un procedimiento similar. En algunos centros de atención también estarán presentes en la sala de tratamiento un radioncólogo o un médico de medicina nuclear, quienes administrarán las microesferas radioactivas terapéuticas.

Cuando se haya terminado el procedimiento, se quitará el catéter y se aplicará presión para detener cualquier sangrado. A veces, su médico podría utilizar un aparato de sellado para sellar el pequeño agujero en la arteria. Esto le permitirá a usted empezar a moverse más rápido. No quedarán puntos visibles en la piel. La pequeña abertura en la piel se cubre con un vendaje.

Le quitarán la línea IV antes de que vuelva a su casa.

Este procedimiento generalmente se completa en dos horas.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Se colocarán en su cuerpo aparatos para monitorear su ritmo cardíaco y su presión arterial.

Sentirá un ligero pellizco cuando le inserten la aguja en la 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 sitio de incisión se adormece utilizando anestesia local. Es posible que sienta presión cuando se le inserte el catéter en la vena o arteria. Sin embargo, no sentirá demasiado malestar.

Si el procedimiento se realiza bajo sedación, el sedante intravenoso (IV) lo hará sentir relajado, somnoliento, y cómodo durante el procedimiento. Usted podría, o no, permanecer despierto, dependiendo de cuan profundamente lo hayan sedado.

Podría sentir una leve presión cuando se inserta el catéter, pero no será una molestia grave.

A medida que el material de contraste pasa a través de su cuerpo, usted sentirá calor. Esto se pasará rápidamente.

La radioembolización generalmente es indolora; sin embargo, algunos pacientes pueden experimentar un dolor breve cuando se inyectan las microesferas. Se podría desarrollar dolor en ciertos tumores durante días o semanas debido a la inflamación normal relacionada con el tratamiento del tumor. En raras ocasiones, un dolor en el abdomen superior podría indicar la presencia de una úlcera de estómago o de duodeno (http://www.radiologyinfo.org) provocada por la radiación. Estas úlceras pueden ser tratadas con medicamentos y rara vez necesitan de una terapia más invasiva.

Usted permanecerá en la sala de recuperación hasta que esté completamente despierto y listo para volver a casa.

Ocasionalmente, pacientes cuyo tratamiento requiere de una gran cantidad de microesferas podrían padecer del síndrome de postembolización (http://www.radiologyinfo.org) debido a una reducción temporaria de irrigación sanguínea hacia el hígado. Los síntomas incluyen náuseas, vómitos y fiebre. Se pueden controlar estos síntomas fácilmente con medicamentos administrados vía oral o IV. Estos efectos secundarios suelen desaparecer en un período de uno a cinco días. Usted debe informarle a su médico si estos síntomas persisten pasados los 10 días. Esto es mucho menos común para el caso de la radioembolización (Y90) que para otros procedimientos de embolización del hígado como la quimioembolización (TACE, por sus siglas en inglés) o la embolización blanda.

Cuando se tratan grandes volúmenes de hígado, los pacientes pueden experimentar pérdida del apetito y fatiga que pueden empezar a manifestarse dentro de una semana y durar hasta un mes o más en casos graves. Sin embargo, esto es poco común, y la mayoría de los pacientes pueden retomar sus actividades normales unos días después del procedimiento.

El tipo de radiación administrada con Y90 permanece mayormente confinada al hígado, pero su médico podría recomendar contacto limitado con otras personas durante la primera semana luego de su radioembolización, mientras disminuye la radiación en su cuerpo. Podría recibir recomendaciones específicas del oficial de seguridad para la radiación de su médico, las cuales podrían incluir advertencias sobre:

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

- no dormir en la misma cama que su pareja;
- no usar transporte público que implique estar sentado cerca de otra persona por más de dos horas; y
- no estar en contacto cercano con niños o mujeres embarazadas.

Se podrían hacer exploraciones por TAC (http://www.radiologyinfo.org) o RMNs (http://www.radiologyinfo.org) , y exámenes de laboratorio cada uno de tres meses posteriores al tratamiento para evaluar la respuesta al tratamiento. Si se tratara un gran volumen del hígado, podría llevar de tres a seis meses para que se vean los efectos del tratamiento. Si se infundiera una gran cantidad de radiación en una pequeña área del hígado, los resultados podrían llegar a verse tan pronto como un mes luego del tratamiento.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

El radiólogo de intervención le podrá informar si el procedimiento fue técnicamente un éxito, una vez que se haya terminado el procedimiento.

Su radiólogo de intervención podría recomendar una consulta de seguimiento.

Esta consulta podría incluir un examen físico, exámenes por imágenes, y análisis de sangre. Durante la consulta de seguimiento, infórmele a su doctor sobre cualquier efecto secundario o cambios que haya notado.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La radioembolización puede prevenir el progreso de tumores y extender la vida de meses a años mientras preserva la calidad de vida de los pacientes. En casos selectos, podría permitir una cirugía curativa o un trasplante de hígado. Cuando se utilizan grandes dosis de radioembolización, también conocidas como radioembolización ablativa o segmentectomía por radiación, podría recibir radioembolización como tratamiento único para el tumor.
- En comparación con otras terapias para cáncer de hígado, la radioembolización produce pocos efectos secundarios.
- No se necesita una incisión quirúrgica, solamente un pequeño corte en la piel que no requiere de suturas.
- Durante la radioembolización se administra una dosis de radiación más alta que en las terapias estándar de haz externo.

Riesgos

- Cualquier procedimiento en el que se penetre la piel conlleva un riesgo de infección. La posibilidad de que aparezca una infección que requiera de tratamiento con antibióticos es de menos de uno en 1.000. Existe un leve riesgo de reacción alérgica si se inyecta material de contraste.
- Cualquier procedimiento que coloque un catéter adentro de un vaso sanguíneo conlleva ciertos riesgos. Estos riesgos incluyen daño del vaso sanguíneo, moretones o sangrado en el sitio de inserción, e infección. El médico tomará precauciones para mitigar estos riesgos.
- Existe un pequeño riesgo de que las microesferas se alojen en el lugar equivocado, lo que puede resultar en una úlcera en el estómago o el duodeno.
- Los pacientes que tienen una enfermedad hepática subyacente, como cirrosis o múltiples tratamientos de quimioterapia y reciben radioembolización en grandes volúmenes del hígado, presentan un riesgo de fallo hepático transitorio o permanente.
- Existe un riesgo de infección luego de la radioembolización, incluso si se administran antibióticos, particularmente en pacientes a los que se les han colocados stents en los conductos biliares. Podría necesitar un curso prolongado de uno o más antibióticos durante 21 días como máximo, si usted tiene instalado un stent biliar al momento del tratamiento.
- Ocasionalmente, los pacientes con tumores grandes corren el riesgo de sufrir efectos secundarios por la radiación en los pulmones, lo que puede causarles problemas respiratorios temporales o permanentes. Los pacientes con alto riesgo de efectos secundarios generalmente son identificados durante la simulación, que es inofensiva para los pulmones. Las dosis del

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

tratamiento de radioembolización se pueden ir ajustando posteriormente hasta alcanzar niveles seguros, o se podría cancelar el tratamiento si no fuera posible alcanzar niveles seguros.

¿Cuáles son las limitaciones de la radioembolización?

No se recomienda la radioembolización en casos de disfunción severa del hígado o cuando el mapeo por angiograma o la simulación por medicina nuclear resultan desfavorables.

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 ® 2026 Radiological Society of North America (RSNA)