RadiologyInfo.org
Para pacientes

Materiales de Contraste

¿Qué son los materiales de contraste y cómo funcionan?



Cuando un médico necesita saber que está sucediendo adentro de nuestros cuerpos, generalmente ordenan que al paciente se le haga un examen por imágenes. Los exámenes por imágenes tales como los rayos X (http://www.radiologyinfo.org) , el ultrasonido (http://www.radiologyinfo.org) , la tomografía axial computada (http://www.radiologyinfo.org) (TC), la resonancia magnética nuclear (http://www.radiologyinfo.org) (RMN) y la fluoroscopia son seleccionados en base a su capacidad para mostrar información específica sobre las estructuras interiores del cuerpo. Los materiales de contraste, también conocidos como agentes de contraste o medios de contraste, se utilizan para mejorar el valor diagnóstico de dichas imágenes médicas.

Los materiales de contraste no son tintas que manchan permanentemente los órganos internos. Son substancias que cambian temporariamente la forma en que los rayos X y otras herramientas de imageneología interactúan con el cuerpo. Los materiales discutidos en este artículo no producen radiación.

Cuando se los introduce adentro del cuerpo antes del examen por imágenes, los materiales de contraste hacen que ciertas estructuras o tejidos del cuerpo aparezcan en las imágenes de forma diferente de lo que lo harían si no se hubiera administrado el material de contraste. Los materiales de contraste ayudan a distinguir o "contrastar" áreas seleccionadas del cuerpo de los tejidos circundantes. Esto ayuda a los médicos a diagnosticar condiciones médicas y a mejorar la visualización de órganos específicos, vasos sanguíneos o tejidos.

Los materiales de contraste entran al cuerpo de varias formas. Pueden ser:

- tragados (tomado por la boca o vía oral)
- administrados por enema (dados vía rectal)
- inyectados en un vaso sanguíneo (vena o arteria; también conocida como inyección de forma intravenosa o por arteria)
- inyectados adentro de espacios internos del cuerpo

Luego del examen por imágenes con material de contraste, el material es absorbido por el cuerpo o eliminado a través de la orina o los movimientos intestinales.

Existen varios tipos de materiales de contraste:

- Los compuestos yodados (http://www.radiologyinfo.org) y los de sulfato de bario (http://www.radiologyinfo.org) son usados en los exámenes por imágenes de rayos X y tomografía axial computada (TC).

  Los materiales de contraste pueden tener una estructura química que incluye el yodo, un elemento químico presente en la naturaleza. Estos materiales de contraste pueden ser inyectados dentro de venas o arterias, entre los discos o los espacios fluidos de la columna vertebral, y dentro de otras cavidades corporales.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

El sulfato de bario es el material de contraste más común que se toma por boca o vía oral. Se lo usa también por vía rectal y está disponible en varias formas, que incluyen:

- polvo, que se mezcla con agua antes de administrarlo
- líquido
- pasta
- tableta

Cuando los materiales de contraste yodados y de sulfato de bario están presentes en un área específica del cuerpo, bloquean o limitan la capacidad de los rayos X para pasar a través de esa área. Como resultado, los vasos sanguíneos, órganos y otros tejidos corporales que contienen temporalmente compuestos yodados o de bario cambian su apariencia en las imágenes de rayos X o por TC.

- El gadolinio (http://www.radiologyinfo.org) es el componente clave en los materiales de contraste usados más a menudo en los exámenes por resonancia magnética (RM). Cuando esta substancia está presente en el cuerpo, altera las propiedades magnéticas de las moléculas de agua cercanas, lo que hace cambiar la apariencia de los órganos o de los vasos sanguíneos que contienen el material de contraste mientras se están obteniendo las imágenes por RMN.
- La solución salina (agua salada) y el gas (como por ejemplo, el aire) también son usados como materiales de contraste en los exámenes por imagen. Se han administrados burbujas y esferas microscópicas para exámenes por imágenes de ultrasonido, especialmente en exámenes del corazón.

¿Cuáles son los exámenes por imágenes que usan materiales de contraste?

Materiales de Contraste Orales

Los materiales de contraste de sulfato de bario que se tragan o se administran por boca (vía oral) son usados para mejorar imágenes estándar de rayos X, fluoroscopia y TC del tracto gastrointestinal (http://www.radiologyinfo.org) (GI), que incluyen:

- faringe (http://www.radiologyinfo.org)
- esófago (http://www.radiologyinfo.org)
- estómago
- el intestino delgado (http://www.radiologyinfo.org)
- el intestino grueso (colon)

En algunas situaciones, los materiales de contraste yodados se sustituyen por materiales de contraste de sulfato de bario de administración oral.

Materiales de Contraste Rectales

Los materiales de contraste de sulfato de bario que son administrados por enema (a través del recto) son usados para mejorar las imágenes estándar de rayos X, fluoroscopia, y TC del tracto gastrointestinal (GI) inferior (colon y recto).

En algunas situaciones, los materiales de contraste yodados se sustituyen por materiales de contraste de sulfato de bario de administración rectal.

Materiales de Contraste Intravenosos Yodados y de Gadolinio

Los materiales de contraste yodados inyectados en una vena (intravenoso) son usados para mejorar las imágenes de rayos X (incluyendo imágenes fluoroscópicas) y TC. También es común que los materiales de contraste a base de yodo sean inyectados en

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

las arterias durante los procedimientos de obtención de angiogramas. El gadolinio inyectado en una vena (en forma intravenosa) se usa para mejorar las imágenes por RM. Generalmente se utilizan para:

- los órganos internos, incluyendo el cerebro, los senos, el corazón, los pulmones, el hígado, las glándulas suprarrenales, los riñones, el páncreas, la vesícula biliar, el bazo, el útero, y la vejiga.
- el tracto gastrointestinal, incluyendo el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso
- las arterias y las venas del cuerpo, incluyendo los vasos del cerebro, el cuello, el pecho, el abdomen, la pelvis y las piernas
- otras partes del cuerpo incluyendo los músculos y los huesos

Materiales de contraste a base de micro burbujas

Los materiales de contraste a base de micro burbujas consisten de pequeñas burbujas de un gas inyectable contenido en una cápsula. Son extremadamente pequeñas—más pequeñas que los glóbulos rojos de la sangre—y tienen un alto grado de "ecogenicidad", o capacidad para reflejar las ondas de ultrasonido. Las estructuras con ecogenicidad más elevada aparecerán más brillantes en el ultrasonido. Una vez que las micro burbujas están en el torrente sanguíneo, la tecnología del ultrasonido puede discernir diferencias en ecogenicidad entre el gas que está en las micro burbujas y los tejidos circundantes del cuerpo, produciendo una imagen por ultrasonido con contraste aumentado. Las micro burbujas se disuelven, generalmente dentro de los 10 a 15 minutos, y el gas que estaba en el interior de las mismas se elimina del cuerpo a través de la exhalación. El ultrasonido mejorado por contraste con microburbujas es una forma conveniente, relativamente barata de mejorar la visualización del flujo sanguíneo, y no utiliza radiación. Es una opción útil para los pacientes con fallo renal o para aquellos con alergias a los agentes de contraste utilizados para las imágenes por RMN y/o TC.

Los materiales de contraste a base de micro burbujas pueden ser dirigidos o no dirigidos. El ultrasonido con contraste no dirigido —el método más común— ayuda a diagnosticar ciertas enfermedades proporcionando una evaluación del flujo sanguíneo en el corazón y en otros órganos. En el ultrasonido con contraste dirigido, moléculas específicas se encuentran unidas a la superficie de las micro burbujas. Luego de la inyección, las microburbujas se adhieren a sitios específicos en los órganos blanco, haciendo que aumente la señal de ultrasonido en dichos sitios.

El ultrasonido con contraste a base de micro burbujas se utiliza en la evaluación de:

- perfusión sanguínea en órganos
- trombosis (http://www.radiologyinfo.org) , tales como en el caso de un infarto de miocardio (http://www.radiologyinfo.org)
- anormalidades en el corazón
- masas en el hígado y en los riñones
- actividad inflamatoria en la enfermedad intestinal inflamatoria (http://www.radiologyinfo.org)
- respuesta al tratamiento con quimioterapia (http://www.radiologyinfo.org)

¿Cuán seguros son los materiales de contraste?

Los materiales de contraste son drogas seguras; las reacciones adversas que ocurren son entre moderadas a severas pero las severas son muy poco comunes. A pesar de que las reacciones alérgicas serias u otras reacciones a los materiales de contraste son raras, los departamentos de radiología están bien equipados para tratarlas.

¿Como debo prepararme para el procedimiento de imágenes con materiales de contraste?

Antes de llegar a su examen, le darán instrucciones específicas sobre cómo prepararse para el examen. Debido a que los materiales de contraste conllevan un pequeño riesgo de causar una reacción alérgica o adversa, debería hablar con su médico sobre cualquiera de las siguientes condiciones. Estas condiciones podrían afectar las instrucciones que le den.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

- reacciones previas a los materiales de contraste
- alergias a las comidas, las drogas, las tintas, los preservantes, o los animales
- historial de enfermedad del corazón, diabetes, enfermedad del riñón, o problemas de tiroides

Efectos Secundarios y Adversos y Reacciones Alérgicas

Materiales de Contraste de Sulfato de Bario

Usted debe avisarle a su médico si los siguientes efectos secundarios menores de los materiales de contraste de sulfato de bario empeoran o no desaparecen:

- retorcijones de estómago
- diarrea
- náusea
- vómito
- estreñimiento

Avise a su médico inmediatamente sobre cualquiera de estos síntomas:

- urticaria
- picazón
- piel enrojecida
- hinchazón de la garganta
- dificultad para respirar o tragar
- ronquera
- latidos del corazón rápidos
- coloración azulada en la piel

Usted tiene un mayor riesgo de reacción adversa a los materiales de contraste de sulfato de bario si:

- usted tiene fibrosis quística (http://www.radiologyinfo.org) , que puede aumentar el riesgo de bloqueo en el intestino delgado.
- usted está severamente deshidratado, lo cual puede causar estreñimiento severo.
- usted tiene un bloqueo intestinal o perforación que podría volverse peor con un agente de sulfato de bario.

Materiales de Contraste Yodados

Un porcentaje muy pequeño de pacientes podrían desarrollar una reacción retardada con erupción cutánea que podría aparecer entre horas a días luego del examen por imágenes con un material de contraste a base de iodo. La mayoría son moderadas, pero las erupciones graves podrían requerir de medicamentos luego de discutirlo con el médico.

Debería decirle al médico si estos efectos secundarios leves o moderados a los materiales de contraste con iodo se vuelven graves o no desaparecen.

Reacciones leves incluyen:

- nausea y vómito
- dolor de cabeza

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

- picazón
- calores súbitos
- irritación moderada de la piel o urticaria

Reacciones moderadas incluyen:

- irritación severa de la piel o urticaria
- sibilancia
- ritmos cardíacos anormales
- presión sanguínea alta o baja
- falta de aliento o dificultad para respirar

Hable inmediatamente con su médico si presenta alguno de esos síntomas.

Las reacciones severas incluyen:

- dificultad para respirar
- hinchazón de la garganta u otras partes del cuerpo
- presión sanguínea anormalmente baja

Lesión Renal Aguda Inducida por Contraste

Se debería tener una consideración especial para el caso de los pacientes con problemas en los riñones (renal) antes de administrarles materiales de contraste a base de iodo a través de una vena o arteria. Si bien muchos materiales de contraste son seguros para la administración en pacientes con enfermedad de los riñones, si usted tiene una enfermedad grave de los riñones y una función renal mala, podría presentar un riesgo elevado de empeoramiento de la función renal si le inyectaran materiales de contraste a base de iodo. Los beneficios de hacerse una exploración con contraste generalmente supera los riesgos porque se asegura que el radiólogo pueda diagnosticar adecuadamente sus condiciones médicas.

RM-Gadolinio

Es menos probable que se produzca una reacción alérgica al material de contraste usado en la RM (Resonancia Mangnética Nuclear) llamado gadolinio, que a los materiales yodados usados para rayos X y de exploración por TC. Muy raramente, los pacientes son alérgicos a los materiales de contraste con gadolinio y experimentan urticaria y picazón en los ojos. Las reacciones son usualmente moderadas y fácilmente controlables con medicación. Las reacciones severas son raras.

Fibrosis nefrógena sistémica (http://www.radiologyinfo.org) (FNS), un engrosamiento de la piel, órganos y otros tejidos, es una complicación rara en pacientes con enfermedad de los riñones que se someten a una RM con materiales de contraste. Los materiales de contraste con Gadolinio pueden ser suspendidos en algunos pacientes con enfermedad severa del riñón.

Existe evidencia de que muy pequeñas cantidades de gadolinio podrían quedar retenidas en diferentes órganos del cuerpo, incluyendo el cerebro, luego de la RMN con contraste. A pesar de que no existen efectos negativos conocidos de este procedimiento, su médico podría tener en cuenta la retención de gadolinio a la hora de seleccionar un material de contraste. Existen varios materiales de contraste a base de gadolinio disponibles, cada uno con su propio perfil con respecto a la seguridad. Las decisiones sobre qué material se usará podrían verse afectadas, en parte, por el cuerpo que esté siendo evaluado, el costo del material y otros factores. Estas decisiones son especialmente importantes en pacientes que probablemente serán sometidos a varias exploraciones por RMN con materiales de contraste a base de gadolinio, tales como los pacientes pediátricos, los pacientes con cáncer y las personas con esclerosis múltiple.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

¿Qué experimentaré antes y después de recibir el material de contraste?

Materiales de Contraste de Sulfato de Bario Oral y Rectal

Si un material de contraste de sulfato de bario (dado vía oral o rectal) va a ser usado durante su examen, podrían pedirle que no coma ni beba durante unas horas antes del comienzo de su examen. Si el material de contraste es dado por vía rectal, se le pedirá también que limpie su colon con una dieta y medicación especial (posiblemente usando un enema) antes de su examen.

Si usted traga el material de contraste, podría encontrar el sabor moderadamente desagradable; no obstante, la mayoría de los pacientes lo pueden tolerar fácilmente.

Si su material de contraste es dado como enema, puede que experimente una sensación de plenitud abdominal y una necesidad creciente de expeler el líquido. Esta pequeña incomodidad no durará mucho.

Es muy buena idea incrementar la ingestión de líquidos después de un examen por imágenes que involucra un material de contraste de bario para ayudar a remover el material de contraste de su cuerpo.

Los materiales de contraste de sulfato de bario son expelidos del cuerpo con las heces. Puede que sus movimientos intestinales sean blancos por unos pocos días. Algunos pacientes pueden experimentar cambios en sus patrones normales de movimientos intestinales normales durante las primeras 12 a 24 horas.

Materiales de Contraste Yodados

Cuando un material de contraste yodado es inyectado en la sangre, usted podría tener una sensación de calor súbito y un gusto metálico en su boca que dura unos pocos minutos.

La aguja podría causarle un poco de incomodidad cuando es insertada. Una vez removida, usted podría experimentar algunos moretones.

Es muy buena idea incrementar su ingesta de fluido luego de un examen por imágenes que involucra un material de contraste yodado para ayudar a remover el material de contraste de su cuerpo.

Materiales de Contraste de Gadolinio

Cuando el gadolinio es inyectado, es normal que se sienta frío en el sitio de la inyección, que es usualmente el brazo por uno o dos minutos.

La aguja podría causarle alguna incomodidad cuando es insertada. Una vez removida, usted podría experimentar algunos moretones.

En todos los casos mencionados anteriormente de administración de materiales de contraste (de sulfato de bario, yodados, y de gadolinio):

Si usted no ha sido sedado, no se necesita un período de recuperación. Usted puede retomar sus actividades usuales y una dieta normal inmediatamente después del examen. Un incremento en la ingestión de fluidos lo ayudará a eliminar los materiales de contraste de su cuerpo.

Embarazo y Materiales de Contraste

Antes de cualquier examen por imágenes, las mujeres siempre deben informar a su médico o tecnólogo (http://www.radiologyinfo.org) si existe cualquier posibilidad de que estén embarazadas. Muchos exámenes por imágenes y administraciones de materiales de contraste son evitados durante el embarazo para minimizar los riesgos para el bebé.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Para el caso de las imágenes por TC, no se sabe si los agentes de contraste a base de iodo presentan algún riesgo importante para la salud de la madre o del bebé. Si tiene dudas, puede hablar con su radiólogo para entender los posibles riesgos y beneficios de las exploraciones mejoradas con medios de contraste.

Para el caso de las imágenes por RMN, por lo general, se evita la administración de material de contraste con gadolinio debido a que no se conocen los riesgos para el bebé. Sin embargo, se lo podría utilizar cuando la información crítica solamente se puede obtener con el uso de agentes de contraste a base de gadolinio.

Los Materiales de Contraste Intravenosos (Yodo y Gadolinio) y la Lactancia:

Los fabricantes de contraste intravenoso proporcionan instrucciones especiales para las madres que están amamantando. Aconsejan que las madres no amamanten a sus bebés durante las 24 a 48 horas siguientes a la administración de medio de contraste.

No obstante, tanto el Colegio Americano de Radiología (ACR) como la Sociedad Europea de Radiología Urogenital dicen que los datos disponibles sugieren que no hay riesgo en seguir amamantando después de recibir contraste intravenoso. El Manual de Medios de Contraste dice:

> ""Un examen de la literatura no muestra ninguna evidencia para sugerir que la ingestión oral por un bebé de la mínima cantidad de medio de contraste de gadolinio que se excreta en la leche materna podría causar efectos tóxicos. Creemos, por lo tanto, que los datos disponibles sugieren que no hay riesgo en que la madre y el bebé siguen con amamantar y lactar después que la madre reciba un agente tal.
>
> Si la madre sigue preocupada sobre posibles malos efectos, se la debe dar la oportunidad para tomar una decisión informada con respecto a si continua o si abstiene temporalmente de amamantar después de recibir un medio de contraste de gadolinio. Si la madre así lo desea, puede abstener de amamantar por 24 horas si exprime activamente la leche materna de ambos senos y la desecha durante aquel periodo. En anticipación de esto, puede ser que ella quiere usar una bomba de seno para obtener leche antes del estudio con contraste para alimentar el bebé durante el periodo de 24 horas después del examen."

Para mayores detalles consulte el Manual sobre Medios de Contraste de la ACR (http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/Contrast-Manual) y sus referencias en la página web de la ACR.

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)