



## Angiografía por catéter

### En qué consiste la angiografía por catéter

La angiografía es un examen médico apenas invasivo que ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar enfermedades. La angiografía utiliza una de las tres tecnologías de diagnóstico por imágenes y, en algunos casos, un material de contraste, para producir imágenes de los principales vasos sanguíneos en todo el cuerpo.

La angiografía se realiza mediante:

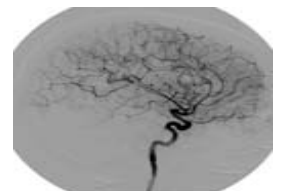
- Rayos X con catéteres
- Tomografía computarizada (TC)
- Resonancia magnética nuclear (RMN)

Durante la angiografía por catéter, un tubo de plástico delgado, llamado catéter, se inserta dentro de una arteria a través de una pequeña incisión en la piel. Una vez que el catéter es guiado hasta el área que se examina, se inyecta un material de contraste a través del tubo y se obtienen las imágenes mediante una pequeña dosis de radiación ionizante (rayos X).

### Algunos de los usos comunes del procedimiento

La angiografía por catéter se utiliza para examinar los vasos sanguíneos en áreas clave del cuerpo, como:

- Cerebro
- Abdomen (tales como el riñón y el hígado)
- Riñones
- Pelvis
- Piernas
- Pulmones
- Corazón
- Cuello



Los médicos usan el procedimiento para:

- identificar anomalías tales como aneurismas, en la aorta, tanto en el tórax como en el abdomen, o en otras arterias.
- detectar aterosclerosis en la arteria carótida del cuello, ya que eso puede limitar el flujo

sanguíneo hacia el cerebro y causar un derrame cerebral.

- identificar un pequeño aneurisma o una malformación arteriovenosa dentro del cerebro.
- detectar aterosclerosis que haya causado el estrechamiento de las arterias hacia las piernas y ayudar a prepararse para intervención endovascular o cirugía.
- detectar la presencia de una enfermedad en las arterias hacia los riñones o visualizar el flujo sanguíneo a fin de ayudar a prepararse para un trasplante de riñón.
- guiar a los radiólogos de intervención y los cirujanos mientras realizan un procedimiento de reconstrucción de vasos sanguíneos enfermos, como la implantación de un stent, o la evaluación de un stent después de la implantación.
- detectar lesiones en una o más arterias del cuello, tórax, abdomen, pelvis o extremidades en pacientes con traumatismo.
- evaluar los detalles de las arterias que llevan sangre a un tumor antes de una cirugía u otros procedimientos tales como la quimioembolización o radioterapia interna selectiva.
- identificar una disección o desdoblamiento en la aorta en el tórax o abdomen o en una de sus principales ramificaciones.
- mostrar el grado y la gravedad de la aterosclerosis en las arterias coronarias y planificar una operación quirúrgica, como la cirugía de derivación coronaria y colocación de un stent.
- tomar muestra de sangre de venas específicas en el cuerpo para detectar cualquier enfermedad endocrina.
- examinar las arterias en los pulmones para detectar embolismo pulmonar (coágulos de sangre de las venas de las piernas).
- observar anomalías congénitas en vasos sanguíneos, especialmente en las arterias de niños (ej. malformaciones en el corazón debido a defectos de nacimiento).
- evaluar obstrucciones de los vasos (ej. coágulos en los pulmones).
- identificar la fuente de una hemorragia interna, como una úlcera de estómago.

## Forma en que debo prepararme

Debe informar a su médico sobre cualquier medicación que se encuentre tomando y si sufre de alergias, en especial al bario o a los medios de contraste ionizados. También informe a su médico sobre sus enfermedades recientes o cualquier otra condición médica.

Se le puede solicitar que se quite toda o parte de su vestimenta y que utilice una bata durante el examen. También se le puede solicitar que se quite joyas, dentaduras removibles, lentes y cualquier objeto de metal o vestimenta que pueda interferir con las imágenes de rayos X.

Las mujeres siempre deben informar a su médico y al tecnólogo de rayos X si existe la posibilidad de embarazo. Muchos exámenes por imágenes no se realizan durante el embarazo ya que la radiación puede ser peligrosa para el feto. En caso de que sea necesario el examen de rayos X, se tomarán precauciones para minimizar la exposición del bebé a la radiación. Ver la página de Seguridad ([www.RadiologyInfo.org/sp/safety/](http://www.RadiologyInfo.org/sp/safety/)) para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.

Si se encuentra amamantando en el momento de realizarse el examen, debe preguntarle al radiólogo cómo debe proceder. Puede resultar útil sacarse leche materna con anticipación y mantenerla cerca para utilizarla cuando ya no le quede material de contraste en el cuerpo, unas 24 horas después del examen.

Si van a suministrarle un sedante durante el procedimiento, es posible que le soliciten no ingerir alimentos ni bebidas de cuatro a ocho horas antes del examen. Asegúrese de contar con instrucciones claras de su centro de atención médica.

Si se encuentra bajo sedante, no debe conducir durante las 24 horas posteriores a su examen, por lo que debería hacer arreglos para que alguien lo lleve a casa. Debido a que es necesario un período de observación a continuación del examen, es posible que quede hospitalizado durante una noche si vive a más de una hora de viaje.

## La forma en que se ve el equipo

El equipo generalmente utilizado para este examen consiste en una mesa radiográfica, un tubo de rayos X y un monitor similar a un televisor ubicado en la sala de exámenes o en un cuarto cercano. La fluoroscopia, que convierte los rayos X en imágenes de video, se utiliza para guiar y monitorear el progreso del procedimiento. El video es producido por la máquina de rayos X y por un intensificador de imagen que está suspendido sobre la mesa en la que yace el paciente.



El catéter utilizado en la angiografía es un tubo de plástico largo con un grosor similar al de un spaghetti.

## De qué manera funciona el procedimiento

La angiografía por catéter funciona de manera prácticamente igual a un examen de rayos X.

Los rayos X son una forma de radiación, como la luz o las ondas de radio. Los rayos X pasan a través de la mayoría de los objetos, incluso el cuerpo. Una vez que se encuentra cuidadosamente dirigida a la parte del cuerpo a examinar, una máquina de rayos X genera una pequeña cantidad de radiación que atraviesa el cuerpo, produciendo una imagen en película fotográfica, o en una placa especial de registro de imágenes digitales.

Los rayos X son absorbidos por diferentes partes del cuerpo en variables grados. Los huesos absorben gran parte de la radiación mientras que los tejidos blandos, como los músculos, la grasa y los órganos, permiten que más de los rayos X pasen a través de ellos. En consecuencia, los huesos aparecen blancos en los rayos X, mientras que los tejidos blandos se muestran en matices de gris y el aire aparece en negro.

Cuando se introduce un material de contraste en el torrente sanguíneo durante el procedimiento, define con claridad los vasos sanguíneos que se examinan haciendo que aparezcan de color blanco brillante.

## Cómo se realiza

Este examen generalmente se realiza en pacientes ambulatorios.

Una enfermera o tecnólogo le insertará una línea intravenosa (IV) dentro de una vena pequeña de la

mano o el brazo.

Se le extraerá una pequeña cantidad de sangre antes de comenzar con el procedimiento para asegurarse de que sus riñones funcionen y su sangre se coagule con normalidad. Es posible que le administren una pequeña dosis de sedante a través de la línea IV para disminuir su ansiedad durante el procedimiento.

Se rasura, se limpia y se anestesia con un anestésico local el área de la ingle o brazo donde le insertarán el catéter. El radiólogo hará una pequeña incisión en la piel en el sitio donde pueda insertarse el catéter en una arteria. A continuación, guiará el catéter a través de las arterias hasta el área que se examinará. Una vez que se inyecta el material de contraste a través del catéter y llega hasta los vasos sanguíneos que se examinarán, se tomarán varias radiografías. Después se retira el catéter y se cierra el sitio de la incisión aplicando presión en el área durante aproximadamente 10 a 20 minutos (o utilizando un dispositivo de cierre especial).

Al completar el examen, se le solicitará a usted que espere hasta que el tecnólogo determine que se hayan obtenido todas las imágenes necesarias.

Le retirarán la línea intravenosa.

Es posible llevar a cabo un angiograma por catéter en menos de una hora; sin embargo, el procedimiento puede durar varias horas.

## Qué experimentaré durante y después del procedimiento

Antes de comenzar el procedimiento, le pedirán que evacue por completo la vejiga.

Sentirá un leve pinchazo cuando le inserten la aguja en la vena a fin de colocar la línea intravenosa (IV).

Es posible que experimente una breve sensación de escozor cuando le inyecten un anestésico local en el sitio donde insertarán el catéter, pero eso hará que el resto del procedimiento sea indoloro.

No sentirá el catéter en la arteria, pero cuando le inyecten el material de contraste, es posible que sienta calor o experimente una leve sensación de quemazón. Quizá la parte más difícil del procedimiento sea permanecer recostado por varias horas. Durante ese tiempo debe informarle a la enfermera si usted nota alguna sangradura, hinchazón o dolor en el sitio donde le insertaron el catéter a través de la piel.

Puede retomar sus actividades habituales y su dieta normal inmediatamente después del examen. Podrá retomar todas las otras actividades normales unas 8 a 12 horas después del examen.

## Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo

Un radiólogo, un médico específicamente capacitado para supervisar e interpretar los exámenes de radiología, analizará las imágenes y enviará un informe firmado a su médico remitente o de atención primaria, quien compartirá con usted los resultados.

## Cuáles son los beneficios y los riesgos

## Beneficios

- Es posible que la angiografía elimine la necesidad de someterse a cirugía. Si la cirugía continúa siendo necesaria, puede llevarse a cabo con mayor precisión.
- La angiografía por catéter brinda imágenes muy detalladas, claras y precisas de los vasos sanguíneos. Esto es particularmente útil cuando se considera la posibilidad de realizar un procedimiento quirúrgico o intervención percutánea.
- Al seleccionar las arterias a través de las cuales pasará el catéter, es posible evaluar los vasos en varios sitios específicos del cuerpo. De hecho, se puede pasar un catéter más pequeño a través del grande e introducirlo en una arteria secundaria que lleve sangre a un área pequeña de tejido o un tumor; este procedimiento se denomina angiografía superselectiva.
- A diferencia de la angiografía computarizada (TC) o la angiografía de resonancia magnética (MR), la utilización de un catéter posibilita la combinación del diagnóstico y el tratamiento en un único procedimiento. Un ejemplo sería encontrar un área que presente un grave estrechamiento arterial y a continuación practicar una angioplastia y colocar un stent.
- Quizá no sea posible obtener el grado de detalle que brinda la angiografía por catéter con otros procedimientos no invasivos.
- No queda radiación en el cuerpo de un paciente luego de realizar el examen de rayos X.
- Los rayos X por lo general no tienen efectos secundarios en el rango diagnóstico.

## Riesgos

- Siempre existe una leve probabilidad de tener cáncer como consecuencia de la exposición a la radiación. Sin embargo, el beneficio de un diagnóstico exacto es ampliamente mayor que el riesgo.
- Si posee antecedentes de alergias al material de contraste empleado para rayos X, es posible que su radiólogo le aconseje tomar una medicación especial durante las 24 horas anteriores a la angiografía por catéter a fin de disminuir el riesgo de sufrir una reacción alérgica. Otra opción es someterse a un examen diferente que no requiera la inyección de un material de contraste.
- Si llegara a filtrarse una gran cantidad de material de contraste para rayos X debajo de la piel donde se sitúa la línea IV, puede haber lesiones de la piel como consecuencia. Si experimenta dolor en esa área durante la inyección del material de contraste, debe informarle de inmediato al tecnólogo.
- Las mujeres siempre deberán informar a su médico o al tecnólogo de rayos X si existe la posibilidad de embarazo. Ver la página de Seguridad ([www.RadiologyInfo.org/sp/safety/](http://www.RadiologyInfo.org/sp/safety/)) para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.
- Las madres en período de lactancia deben esperar 24 horas luego de que hayan recibido la inyección intravenosa del material de contraste antes de poder volver a amamantar.
- El riesgo de una reacción alérgica grave al material de contraste que contiene yodo muy rara vez ocurre, y los departamentos de radiología están bien equipados para tratar tales reacciones.
- Existe un riesgo leve de que la sangre forme un coágulo alrededor de la punta del catéter y bloquee la arteria, por lo que sería necesario operar a fin de reabrir el vaso.
- Si padece diabetes o enfermedad renal, los riñones pueden resultar dañados debido al material de contraste. En la mayoría de los casos, los riñones han de recuperar su función normal dentro de cinco a siete días.
- Rara vez el catéter perfora la arteria, lo que causa sangrado interno. También es posible que la punta del catéter separe material de las paredes internas de la arteria y produzca un bloqueo más abajo en el vaso sanguíneo.

## Cuáles son las limitaciones de la angiografía por catéter

Los pacientes con problemas renales, en especial aquellos que también padecen diabetes, no son buenos candidatos para este procedimiento.

Los pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas a los materiales de contraste para rayos X se encuentran en riesgo de sufrir una reacción a los materiales de contraste que contienen yodo. Si es imprescindible llevar a cabo la angiografía, pueden emplearse diversos métodos a fin de disminuir el riesgo de alergias:

- Es posible que le administren una o más dosis de medicación con esteroides con anticipación.
- Puede utilizarse material de contraste sin yodo en lugar del material de contraste para rayos X estándar.

La angiografía por catéter debe llevarse a cabo con extrema cautela—o directamente evitarse—en pacientes con tendencia a sangrar.

### 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 © 2012 Radiological Society of North America (RSNA)