



## Embolización de aneurismas y fístulas cerebrales

### En qué consiste la embolización de aneurismas y fístulas cerebrales

La embolización de aneurismas y malformaciones arteriovenosas (MAV)/fístulas cerebrales es un tratamiento mínimamente invasivo para aneurismas y otras malformaciones de los vasos sanguíneos que ocurren en el cerebro. Estos problemas son generalmente identificados en adultos; no obstante, los aneurismas y las MAV también pueden ocurrir en niños.



Un aneurisma es un abultamiento o saco que se desarrolla en una arteria debido a que la pared del vaso está débil. Un aneurisma abultado en el cerebro puede comprimir los nervios circundantes y tejido cerebral, dando como resultado parálisis de los nervios, dolor de cabeza, dolor en el cuello y espalda superior así como náusea y vómito. Si el aneurisma cerebral se rompe, causando una abertura en la pared, el consecuente sangrado en la cabeza, podría causar un derrame o la muerte.

Una MAV es una conexión o pasaje anormal entre las arterias y las venas. Las MAVs pueden impedir que la sangre oxigenada circule completamente a través del cerebro, causando síntomas que incluyen, pero no son limitados a:

- sonido no común en un oído (pulsación o zumbido)
- síntomas neurológicos
- presión aumentada en un ojo (glaucoma)
- visión doble
- dolor

En los procedimientos de embolización, los médicos usan guía por imágenes para colocar pequeños espirales (coils) de metal blando dentro del aneurisma, donde ayuda a obstruir el flujo de sangre y previene la ruptura del aneurisma. De forma similar, los médicos usan la guía por imágenes para llenar los MAVs con agentes embolizantes líquidos (similar al pegamento instantáneo). De esta manera se tratan los síntomas actuales y se previene la aparición de nuevos síntomas.

### Algunos de los usos comunes del procedimiento

La embolización se usa frecuentemente para tratar aneurismas y MAVs en el cerebro. Puede realizarse tanto en los aneurismas rotos como en los aneurismas que no han sufrido ruptura.

## Forma en que debo prepararme

Antes de que le realicen el procedimiento, es posible que se haga un análisis de sangre para determinar si el hígado y riñones están funcionando bien y si la coagulación sanguínea es normal.

Debe informarle a su médico sobre cualquier medicación que esté ingiriendo, incluyendo suplementos herbales, y sobre el padecimiento de alergias, en especial a anestésicos locales, anestesia general o a material de contraste con yodo (a veces denominados "tintes" o "tintes de rayos X"). Su médico le podría aconsejar dejar de tomar aspirinas, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (NSAID, por sus siglas en inglés) o anticoagulantes durante un período de tiempo específico antes del procedimiento.

Asimismo, informe a su médico acerca de enfermedades recientes u otros problemas de salud.

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 su aneurisma se ha roto, usted será hospitalizado por varios días luego del procedimiento de embolización, para evitar problemas adicionales. Si su aneurisma no se ha roto, usted debe planificar la presencia de un pariente o amigo que lo lleve a su casa después del procedimiento, o al día siguiente, dependiendo de lo que recomiende médico.

Se aconseja que programe pasar la noche en el hospital durante un día o más.

Se le proporciona una bata para usar durante el procedimiento.

## La forma en que se ve el equipo

En este procedimiento se usan un catéter y espirales (coils) desprendibles.

Un catéter es un tubo de plástico largo, delgado y más pequeño que un lápiz.

Hay tres tipos de coils:

- coils de platino sin recubrimiento
- coils de platino con recubrimiento
- coils biológicamente activos



Los coils son hechos de alambre de platino suave más fino que un cabello y están disponibles en diferentes diámetros y longitudes. Todos los coils desprendibles han sido comprobados ser seguros y eficaces y están aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA).

Otro equipo que puede utilizarse durante el procedimiento incluye la línea intravenosa (IV) y un equipo que controla los latidos cardíacos y la presión arterial.

## De qué manera funciona el procedimiento

En un procedimiento de embolización, se inserta un catéter (un tubo largo, delgado y hueco de plástico) a través de la piel dentro de una arteria, y, con el uso de guía por imágenes, se lo maniobra a través del cuerpo hasta el sitio del aneurisma o MAV. En el caso de un aneurisma, se insertan uno o más coils a través del catéter y se ubican dentro del aneurisma, donde son anclados. El cuerpo responde produciendo cicatrización alrededor del coil(s), lo que ayuda a obstruir el flujo de sangre hacia dentro del aneurisma, previniendo, así, que el mismo se rompa o gotee. En el caso de MAVs, se ubica un catéter similar en el punto de conexión anormal entre arterias y venas. Luego se inyecta un agente líquido adhesivo para tapan esta conexión. Otras conexiones, que requieren tratamientos similares, son tratadas con catéteres adicionales colocados en sus correspondientes ubicaciones.

## Cómo se realiza

Los procedimientos mínimamente invasivos guiados por imágenes, tal como la embolización son realizados principalmente por un neurorradiólogo de intervención especialmente entrenado en un cuarto de radiología de intervención.

Antes del procedimiento, posiblemente se realice tomografía computada (TC) o resonancia magnética nuclear (RMN).

Se ubicará sobre una mesa de examen.

Durante el procedimiento, podría estar conectado a unos monitores que controlan el latido cardíaco, la presión arterial y el pulso.

Una enfermera o un tecnólogo coloca una línea intravenosa (IV) en una vena de la mano o el brazo para administrar la medicación sedante en forma intravenosa. Alternativamente, es posible que le den anestesia general.

Se rasurará, esterilizará y cubrirá con un paño quirúrgico la zona del cuerpo en donde se colocará el catéter.

El médico dejará insensible la zona con un anestésico local.

Se hace en la piel un pequeño corte en la zona.

Con el uso de guía por imágenes, se inserta un catéter a través de la piel y se la hace avanzar hasta el sitio del aneurisma o MAV. Cuando el catéter ya está en posición, se insertan coils desprendibles y se posicionan en el aneurisma. Se usan agentes líquidos para tapan la MAV.

Al final del procedimiento, se quitará el catéter y se aplicará presión para detener cualquier sangradura. La abertura realizada en la piel se cubrirá luego con un vendaje. No es necesario suturar.

Posiblemente se le quite la línea intravenosa.

Si el aneurisma se rompió, causando un derrame cerebral, usted tendrá que quedar en el hospital hasta que se recupere.

Si le han tratado por un aneurisma que todavía no se había roto, posiblemente usted pase la noche en el hospital y regrese a casa el día después de su procedimiento.

Este procedimiento normalmente se completa dentro de una a dos horas; sin embargo, puede durar hasta por varias horas.

## Qué experimentaré durante y después del procedimiento

Los dispositivos para controlar el latido cardíaco y la presión arterial estarán conectados al cuerpo.

Sentirá un suave pinchazo cuando se inserte la aguja en la vena para colocar la línea intravenosa (IV) y cuando se inyecte el anestésico local.

Si le administran anestesia general, estará inconsciente durante todo el procedimiento y lo vigilará un anesthesiólogo.

Si el caso se hace con sedación, el sedante intravenoso (IV) hará que se sienta relajado y con sueño. Es posible que pueda permanecer despierto o no, y eso depende de la intensidad del sedante.

Es posible que sienta una ligera presión cuando se inserte el catéter pero no una molestia muy grande.

Si le han tratado por un aneurisma que todavía no se había roto, usted debería poder a retomar sus actividades diarias luego de las 24 horas.

Si la han tratado por un aneurisma roto, usted puede experimentar náusea y una fiebre de bajo grado después del procedimiento. Los dolores de cabeza pueden durar desde siete días hasta seis meses. Es posible que le receten aspirina o diluyentes de la sangre

El tiempo de recuperación varía según cada paciente; y depende del grado de lesión cerebral causado por sangrado del aneurisma roto. La mayoría de las personas pueden volver a cuidarse a sí mismas en 10 días a 6 meses después de este procedimiento de embolización. Muchos pacientes vuelven al trabajo un mes después, y pueden manejar automóviles a los tres meses.

## Quién interpreta los resultados, y cómo los obtengo

El neurorradiólogo de intervención evalúa el procedimiento y los resultados, y coordina el cuidado de seguimiento apropiado con su médico de atención primaria.

## Cuáles son los beneficios y los riesgos

### Beneficios

- El uso de coils desprendibles para cerrar un aneurisma es eficaz para prolongar la vida y aliviar los síntomas.
- La embolización es un tratamiento para aneurismas y fístulas cerebrales que antes se consideraban inoperables. Este procedimiento es menos invasivo y tiene un tiempo de recuperación significativamente menor que la cirugía abierta para reparar el aneurisma.
- No se necesita incisión quirúrgica: sólo un pequeño corte en la piel que no necesita suturas para cerrarse.

## Riesgos

- Cualquier procedimiento en el cual se penetra la piel conlleva un riesgo de infección. La posibilidad de necesitar un tratamiento con antibióticos ocurre en menos de uno de cada 1.000 pacientes.
- Cualquier procedimiento que implique la colocación de un catéter en un vaso sanguíneo conlleva ciertos riesgos. Los mismos incluyen daño al vaso sanguíneo, hematoma o sangradura en el sitio donde se coloca la aguja, e infección.
- Siempre existe la posibilidad de que un agente embólico se aloje en sitio equivocado y prive al tejido normal de suministro de oxígeno.
- Siempre existe un pequeño riesgo de muerte o enfermedad. La embolización de los aneurismas y las MAVs que no se han roto conlleva menos riesgo que la embolización después de un derrame cerebral. Aproximadamente el 7% de los casos requieren tratamiento adicional o cirugía.

## Cuáles son las limitaciones de la embolización de los aneurismas y las MAVs cerebrales

**Efecto duradero:** La reaparición depende del éxito o fracaso de los coils en controlar el "cuello" del aneurisma. Si el coil impide totalmente flujo de sangre dentro del aneurisma, entonces el paciente no necesita preocuparse sobre la reaparición. El efecto durado de la embolización con coil varía según el tamaño y forma del aneurisma. La embolización con coil de aneurismas pequeños con cuellos pequeños tiene mejores resultados que la embolización de aneurismas grandes o gigantes con cuellos anchos. El seguimiento a largo plazo ha demostrado éxito permanente en más del 80 por ciento de los aneurismas tratados con embolización con coil. La incorporación de otras tecnologías médicas como la técnica con balón y la colocación de microstents está mejorando el éxito de tratar los aneurismas cerebrales mediante embolización con coil. Desgraciadamente, el tratamiento de aneurismas grandes de cuello ancho sigue representando un desafío. Las MAVs pueden ser tratadas de forma adecuada mediante estas técnicas de embolización, pero esto requiere de controles continuos.

### 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)