

## Mielografía

La mielografía utiliza una forma de radiografía en tiempo real llamada fluoroscopia y una inyección de material de contraste para evaluar la médula espinal, las raíces de los nervios y el recubrimiento de la médula (meninges). Es particularmente útil para evaluar la columna luego de una cirugía y para evaluar anomalías de los discos en pacientes que no se pueden someter a una RMN.

Se le darán instrucciones sobre cómo prepararse. Hable con su médico si existe alguna posibilidad de que esté embarazada y coménteles sobre cualquier enfermedad reciente, condición médica, medicamentos que esté tomando, y alergias (especialmente a los materiales de contraste con yodo). Se le recomendará que deje de tomar agentes desespesadores de la sangre y otros medicamentos por varios días antes de su examen.

También se le podría pedir que evite comidas sólidas y que incremente su ingesta de líquidos antes del examen. Deje las joyas en casa y vista ropas holgadas y cómodas. Se le podría pedir que se ponga una bata.



### ¿En qué consiste la mielografía?

La mielografía es un examen por imágenes que involucra la introducción de una aguja espinal en el conducto raquídeo, y la inyección de material de contraste en el espacio alrededor de la médula espinal y de las raíces de los nervios (espacio subaracnoideo) utilizando una forma en tiempo real de rayos X llamada fluoroscopia.

El examen de rayos X ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar las condiciones médicas. Lo expone a una pequeña dosis de radiación ionizante para producir imágenes del interior del cuerpo. Los rayos X son la forma más antigua y la que se usa con más frecuencia para producir imágenes médicas.

Cuando el medio de contraste es inyectado en el espacio subaracnoideo, el radiólogo puede ver y evaluar el estado de la médula espinal, las raíces nerviosas y las meninges. Las meninges son las membranas que circundan y cubren la médula espinal y las raíces nerviosas. La mielografía proporciona un cuadro muy detallado (mielograma) de la médula espinal, de las raíces de los nervios, del espacio subaracnoideo y de la columna vertebral. El radiólogo visualiza el pasaje del medio de contraste en tiempo real dentro del espacio subaracnoideo, mientras fluye, utilizando la fluoroscopia, pero también toma imágenes permanentes, llamadas rayos X o radiografías, del medio de contraste alrededor de la médula espinal y las raíces nerviosas para registrar las anomalías que involucran o afectan a estas estructuras. En la mayoría de los casos, el mielograma es seguido de un examen de tomografía axial computada (TAC) para definir mejor la anatomía y cualesquier anomalías.

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

La resonancia magnética nuclear (RMN) es por lo general el primer examen por imágenes realizado para evaluar la médula espinal y las raíces nerviosas. Sin embargo, en determinadas ocasiones, un paciente puede tener dispositivos médicos, tales como un marcapasos cardíaco, que podrían impedir la realización de una RMN. En estos casos, se realiza la mielografía y/o la exploración por TAC, en lugar de la RMN, para definir mejor las anomalías.

La mielografía se utiliza comúnmente para detectar las anomalías que afectan a la médula espinal, el conducto raquídeo, las raíces nerviosas espinales y los vasos sanguíneos que suministran a la médula espinal, incluyendo:

- mostrar si una hernia del disco intervertebral entre los cuerpos vertebrales sucesivos está comprimiendo las raíces nerviosas o la médula espinal.
- describir una enfermedad que por lo general acompaña la degeneración de los huesos y los tejidos blandos que rodean el conducto raquídeo, llamada estenosis vertebral. En esta condición, el conducto raquídeo se hace estrecho mientras que los tejidos circundantes se agrandan debido al desarrollo de espolones óseos (osteófitos) y al ensanchamiento de los ligamentos adyacentes.

La mielografía también puede utilizarse para evaluar las siguientes condiciones cuando las imágenes de resonancia magnética no pueden llevarse a cabo, o como complemento de las RMN (cuando la RMN no proporciona información suficiente):

- tumores que involucran las vértebras, las meninges, las raíces nerviosas o la médula espinal.
- infección que involucra las vértebras, los discos intervertebrales, las meninges y los tejidos blandos adyacentes
- inflamación de la membrana aracnoidea que cubre la médula espinal
- lesiones en la médula espinal causadas por enfermedad o trauma

La mielografía puede ayudar con la toma de decisiones durante el planeamiento de una cirugía. En pacientes con instrumentación espinal (tornillos, placas, barras, etc), la RMN podría no ser una opción óptima debido a los artefactos generados por estos instrumentos. En estos casos su médico podría decidir ordenar una mielografía TAC.

## ¿Cómo debo prepararme?

Su médico le dará instrucciones detalladas sobre cómo prepararse para su mielograma.

Hable con su médico sobre todos los medicamentos que esté tomando. Mencione todas las alergias que tenga, en especial a los medios de contraste con yodo. Hable con su médico sobre sus enfermedades recientes o cualquier otra condición médica.

Específicamente, el médico necesita saber si (1) usted está ingiriendo algún medicamento que deba interrumpirse unos pocos días antes de realizar el procedimiento y (2) si tiene antecedentes de reacciones adversas al medio de contraste utilizado en el mielograma.

Algunas drogas deben interrumpirse uno o dos días antes de realizar la mielografía. Incluyen ciertos medicamentos antipsicóticos, antidepresivos, anticoagulantes, y algunas otras drogas. El tipo más importante de medicación que debe interrumpirse son los diluyentes de sangre (anticoagulantes). Si está tomando diluyentes de sangre, deberá hablar con su médico sobre métodos alternativos para mantener el tratamiento de anticoagulación durante el mielograma.

A pesar de que las reacciones al medio de contraste ionizado utilizado en el mielograma son extremadamente raras, usted debe informar a su médico si ha tenido anteriormente una reacción alérgica al medio de contraste o a otra medicación. Además, por favor mencione si sufre de alergias a otras sustancias no médicas o si tiene antecedentes de asma. En tal caso, será observado cuidadosamente para controlar posibles reacciones al momento de inyectar el medio de contraste. La alergia a sustancias que contienen yodo puede ser especialmente preocupante.

Por lo general, se les indica a los pacientes que aumenten el consumo de líquidos el día anterior al mielograma programado, ya que es importante estar bien hidratado. Se deben evitar los alimentos sólidos durante varias horas previas al examen, pero puede continuarse con la ingesta de líquidos. Por lo general, se les indica a los pacientes que aumenten el consumo de líquidos el día anterior al mielograma programado, ya que es importante estar bien hidratado. Se deben evitar los alimentos sólidos durante varias horas previas al examen, pero puede continuarse con la ingesta de líquidos.

Podría tener que quitarse parte de su ropa y/o ponerse una bata para el examen. Quítese las joyas, los aparatos dentales no fijos, los anteojos, y cualquier objeto de metal o ropa que pudiera interferir con las imágenes por rayos X.

Las mujeres siempre deben informar al médico o al tecnólogo si están embarazadas. Los médicos no realizarán muchas de las

pruebas durante el embarazo para evitar la exposición del feto a la radiación. Si se necesita hacer una radiografía, el médico tomará precauciones para minimizar la exposición del bebé a la radiación. *Ver la página de Seguridad de la radiación (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-radiation>) para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.*

Al finalizar el mielograma, al paciente por lo general se queda en un área de observación por aproximadamente 2 horas, y luego se le da de alta. A menos que deba pasar la noche en el hospital, deberá acordar con un familiar o amigo para que lo acompañe de regreso a su casa.

## ¿Cómo es el equipo?

Este examen por lo general utiliza una camilla de radiografía, uno o dos tubos de rayos X, y un monitor de video. La fluoroscopia convierte los rayos en imágenes de video. Los médicos la utilizan para observar y guiar procedimientos. La máquina de rayos X y un detector suspendido sobre la camilla de examen producen el video.

## ¿Cómo es el procedimiento?

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. El tecnólogo apunta cuidadosamente el haz de rayos X hacia el área de interés. La radiación imprime una imagen en película fotográfica o en detector especial.

La fluoroscopia utiliza un haz continuo o pulsos de rayos X para crear imágenes y proyectarlas en un monitor de video. Su examen podría utilizar un material de contraste para definir claramente el área de interés. La fluoroscopia le ayuda a su médico a ver articulaciones u órganos internos en movimiento. El examen también captura imágenes inmóviles o videos y los archiva electrónicamente en una computadora.

La mayoría de las imágenes son imágenes que se archivan en forma de archivos digitales. Su médico puede acceder fácilmente a estas imágenes grabadas para diagnosticar y controlar su condición.

## ¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Su médico probablemente hará este examen de forma ambulatoria.

Mientras el paciente yace boca abajo en la mesa de examen, el radiólogo utilizará el fluoroscopio, que proyecta imágenes radiográficas en una secuencia similar a una película en el monitor, para visualizar la columna vertebral y determinar el mejor lugar para inyectar el medio de contraste.

El material de contraste por lo general es inyectado en la región lumbar inferior del conducto raquídeo, ya que se considera que es más sencillo y seguro. Ocasionalmente, si se considera más seguro o más útil, el material de contraste será inyectado en la región cervical superior de la columna.

En el lugar de la inyección, se limpiará la piel y luego se adormecerá con anestesia local. Dependiendo de la ubicación del pinchazo, se ubicará al paciente de costado o sobre el abdomen (posición prono). Se hace avanzar la aguja, por lo general bajo guía con fluoroscopia, hasta que su punta queda dentro del espacio subaracnoidea dentro del conducto raquídeo, en cuyo momento se obtiene un flujo lento pero libre de fluido. En caso de ser requerido por el médico remitente, se extraerá una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo que se enviará al laboratorio para ser estudiado. El material de contraste luego se inyecta a través de la aguja, se remueva la aguja y la piel en el sitio del pinchazo se vuelve a limpiar. El paciente luego queda en posición sobre la mesa, por lo general boca abajo.

Nuevamente utilizando el fluoroscopio como guía, el radiólogo lentamente inclina la mesa de rayos X de manera para permitir que el material de contraste circule hacia arriba o hacia abajo dentro del espacio subaracnoideo y que rodee las raíces nerviosas o la

medula espinal. Mientras se inclina la mesa, el radiólogo controlará el flujo del contraste con fluoroscopia, focalizándose en el área correlacionada con los síntomas del paciente. En este punto, el paciente posiblemente sea reposicionado de costado y es importante que se mantenga inmóvil para reducir la posibilidad de imágenes borrosas. Cuando estas imágenes se han completado, se hace regresar la mesa a la posición horizontal, y al paciente se le permite ponerse boca arriba y asumir una posición de mayor comodidad, mientras el radiólogo revisa las imágenes.

Una tomografía axial computada (TAC) a menudo se realiza inmediatamente después de la conclusión de la mielografía cuando el material de contraste todavía se encuentra presente en el conducto raquídeo. Esta combinación de estudios por imágenes se conoce como mielografía con TAC.

Un examen de mielografía por lo general se completa dentro de los 30 a 60 minutos. Una TAC agregará otros 30 a 60 minutos en el tiempo total de examen.

## ¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Sentirá un breve pinchazo al inyectarse la anestesia local debajo de la piel y sentirá una leve presión en la espalda cuando se inserta la aguja espinal. En ocasiones, colocar la aguja puede provocar un dolor agudo.

Durante el examen, se le solicitará que permanezca lo más inmóvil que le sea posible mientras se inclina la mesa en diferentes ángulos. Un descanso para los pies, y correas o soportes y correas para los pies y tobillos evitarán que se deslice de la posición que tiene. Es posible que le resulte incómoda la posición boca abajo; o que le impida respirar profundamente o tragar. Sin embargo, no deberá tener que mantener esta posición por mucho tiempo. En raras ocasiones, un paciente puede experimentar dificultad en respirar profundamente y en tragar cuando a la mesa se la inclina hacia abajo. Si esto sucede, favor de informar al radiólogo o tecnólogo y la mesa será levantada hasta una posición más cómoda.

En raras ocasiones, dolor de cabeza, eritema y náuseas pueden aparecer luego de la inyección de contraste. También pueden ocurrir convulsiones, pero son muy poco comunes que esto suceda. cuando reusar los nuevos materiales de contraste.

Después de concluir el mielograma, al paciente se le llevará a un área de recuperación donde se observan las señales vitales y condiciones generales del paciente por una a dos horas. Algunos establecimientos tienen comodidades para que los pacientes permanezcan en un área de recuperación descansando con la cabeza elevada en un ángulo de 30 a 45 grados por un tiempo de hasta cuatro horas. Es posible que se le aliente a que ingiera líquidos en esta ocasión para ayudarlo a eliminar el material de contraste de su organismo y evitar el dolor de cabeza.

Luego del mielograma, debe evitar la actividad física intensa y no inclinarse durante uno o dos días.

Deberá informar al profesional de la salud que lo atiende si tiene fiebre superior a los 100,4°F, náuseas o vómitos excesivos, fuerte dolor de cabeza durante más de 24 horas, rigidez en el cuello o entumecimiento en las piernas. También deberá informar si tiene problemas al orinar o evacuar.

## ¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo, un médico entrenado para supervisar e interpretar los exámenes radiológicos, analizará las imágenes. El radiólogo le enviará un informe firmado a su médico de cabecera quien discutirá los resultados con usted.

Podría ser necesario hacer un examen de seguimiento. Si fuera así, su médico le explicará por qué. A veces, el examen de seguimiento evalúa un posible problema con más vistas o con una técnica especial de toma de imágenes. También podría ver si ha habido algún cambio con respecto a algún problema a lo largo del tiempo. Los exámenes de seguimiento son, por lo general, la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando o si un problema requiere de atención.

## ¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

## Beneficios

- La mielografía es relativamente segura y no dolorosa.
- Cuando se inyecta un material de contraste en el espacio subaracnoideo que rodea las raíces nerviosas y la médula espinal, permite que el radiólogo vea los contornos de las diferentes áreas de la columna que generalmente no son visibles o que no pueden distinguirse con rayos X.
- No queda radiación en su cuerpo luego de realizar el examen de rayos X.
- Los rayos X por lo general no tienen efectos secundarios al usarse en el rango diagnóstico necesario para este procedimiento.

## Riesgos

- Siempre existe una leve probabilidad de tener cáncer como consecuencia de la exposición a la radiación. Sin embargo, dada la pequeña cantidad utilizada en las imágenes médicas, el beneficio de un diagnóstico exacto supera ampliamente el riesgo asociado.
- La dosis de radiación para este proceso puede variar. *Consulte la página de Dosis de radiación (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-xray>) para obtener más información.*
- A pesar de que no es común, uno de los riesgos es el dolor de cabeza asociado con el pinchazo de la aguja. El dolor de cabeza, cuando ocurre luego de la mielografía, por lo general comienza cuando el paciente empieza a sentarse derecho o a ponerse de pie. Una de las características comunes de este tipo de dolor de cabeza es que mejora cuando el paciente se recuesta horizontalmente. Cuando hay presencia de dolor de cabeza, generalmente comienza dentro de los dos a tres días posteriores al procedimiento. El descanso mientras se encuentra recostado sobre la espalda y el alto consumo de líquidos alivia fácilmente los dolores de cabeza leves, pero aquellos de mayor severidad pueden requerir medicación. En raras ocasiones, algunos pacientes pueden continuar experimentando dolores de cabeza, que podrían requerir un procedimiento especial, pero simple, para tratar el dolor de cabeza. Este procedimiento se conoce como parche epidural sanguíneo.
- Las reacciones adversas a la inyección del material de contraste durante un mielograma son poco frecuentes y por lo general leves en naturaleza, incluyendo picazón, sarpullido, estornudos, náuseas o ansiedad. El desarrollo de urticaria o sibilancia es poco común puede requerir el tratamiento con medicación. Reacciones más graves relacionadas con el corazón o los pulmones no son frecuentes.
- Otras complicaciones de la mielografía que rara vez ocurren son las lesiones nerviosas de la aguja espinal y el sangrado alrededor de las raíces nerviosas en el conducto raquídeo. Además, la membrana que cubre la médula espinal puede inflamarse o infectarse. Las convulsiones son poco comunes como consecuencia de la mielografía.
- Existe un muy pequeño riesgo de que cambios de presión dentro del conducto raquídeo a causa de la introducción de una aguja más abajo del sitio de una obstrucción puede bloquear el flujo de fluido dentro del espacio subaracnoideo dentro del conducto raquídeo, lo que puede provocar la necesidad de realizar una cirugía con urgencia.
- Las mujeres siempre deben informar al médico y al tecnólogo de rayos X si están embarazadas. *Consulte la página de Seguridad radiológica (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-radiation>) para obtener más información sobre el embarazo y los rayos X.*

## Sobre la minimización de la exposición a la radiación

Los médicos tienen cuidados especiales durante los exámenes por rayos X para utilizar la menor dosis de radiación posible mientras producen las mejores imágenes para su evaluación. Organizaciones nacionales e internacionales de protección de la radiología revisan y actualizan continuamente los estándares para las técnicas que los profesionales de la radiología utilizan.

Los sistemas modernos de rayos X minimizan la radiación difusa utilizando haces controlados de rayos X y métodos de control de dosis. Esto asegura que las áreas de su cuerpo de las que se están tomando imágenes reciban la menor exposición a la radiación posible.

## ¿Cuáles son las limitaciones de la mielografía?

- La limitación más significativa de la mielografía es que sólo ve dentro del conducto raquídeo y las raíces nerviosas espinales adyacentes. Probablemente las anomalías fuera de estas áreas se observen mejor a través de la RMN o TC. La RMN es superior a la mielografía cuando se analiza una enfermedad intrínseca de la médula espinal.
- Por lo general, se evita la mielografía durante el embarazo debido al riesgo potencial de irradiar al bebé.
- Puede ser difícil inyectar el material de contraste en los pacientes con defectos estructurales en la columna o después de algunos tipos de lesiones de la misma.
- La mielografía no debe llevarse a cabo en un lugar de inyección que se encuentre infectado. Se debe seleccionar un sitio de inyección diferente.

### 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 © 2024 Radiological Society of North America (RSNA)