RadiologyInfo.org
Para pacientes

Medicina nuclear pediátrica



La toma de imágenes por medicina nuclear en niños (pediátrica) utiliza pequeñas cantidades de materiales radioactivos llamados radiosondas, una cámara especial y una computadora para ayudar a diagnosticar desórdenes de la infancia que se presentan durante el nacimiento o que se desarrollan durante la infancia. Brinda información única que generalmente no se puede obtener usando otros procedimientos por imágenes.

Hable con su doctor sobre las enfermedades recientes, condiciones médicas, tratamientos, medicamentos y alergias de su niño. Dependiendo del tipo de examen, su doctor le dará instrucciones sobre lo que su niño puede comer y beber antes del examen, especialmente si se va a utilizar un sedante o anestesia general. La mayoría de los exámenes de medicina nuclear incluirán una inyección en la vena del brazo o la mano de su niño. Su niño debe vestir ropas holgadas y cómodas, y se le podría pedir que se ponga una bata.

¿En qué consiste la medicina nuclear pediátrica?

La medicina nuclear utiliza pequeñas cantidades de material radioactivo (http://www.radiologyinfo.org) llamadas radiosondas. Los médicos utilizan la medicina nuclear para diagnosticar, evaluar, y tratar varias enfermedades. Las mismas incluyen cáncer, enfermedades del corazón, y trastornos gastrointestinales, endócrinos, neurológicos, y otras afecciones médicas. Los exámenes de medicina nuclear identifican actividades moleculares. Esto les brinda la posibilidad de encontrar enfermedades en sus etapas más tempranas. También pueden mostrar si usted está respondiendo al tratamiento.

La medicina nuclear en niños (pediátrica) se refiere a exámenes por imágenes realizados en bebés, niños y adolescentes.

La medicina nuclear no es invasiva. Con la excepción de las inyecciones intravenosas, es generalmente indolora. Estos exámenes utilizan materiales radiactivos denominados radiofármacos (http://www.radiologyinfo.org) o radiosondas (http://www.radiologyinfo.org) para ayudar a diagnosticar y evaluar trastornos médicos.

Las radiosondas son moléculas unidas, o "marcadas" con, una pequeña cantidad de material radioactivo. Algunas radiosondas se acumulan en tumores o en regiones con inflamación. También pueden unirse a tejidos específicos en el cuerpo. Una de las sondas más comunes es la fluorodesoxiglucosa F-18 (FDG), una molécula similar a la glucosa. Las células cancerosas son metabólicamente más activas y pueden absorber glucosa a una tasa más alta. Esto le permite a su médico detectar la enfermedad antes de que se la pueda encontrar en otras pruebas por imágenes. La FDG es una de laos muchas radiosondas en uso o en desarrollo.

Por lo general, se le administrará la radiosonda en forma de inyección. O, podría tragarla o inhalarla en forma de gas, dependiendo del examen. Se acumula en el área que está siendo examinada. Una cámara especial detecta las emisiones de rayos gamma provenientes de la radiosonda. La cámara y una computadora producen imágenes y generan información molecular.

Muchos centros de imágenes combinan las imágenes de medicina nuclear con la tomografía computarizada (http://www.radiologyinfo.org) (TC) o la resonancia magnética nuclear (http://www.radiologyinfo.org) (RMN) para producir vistas especiales. Los médicos se refieren a esto como fusión de imágenes o co-registración. La fusión de imágenes le permite al médico conectar e interpretar la información de dos exámenes diferentes en una imágen. Esto permite obtener

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

información más precisa y un diagnóstico más exacto. Las unidades de tomografía por emisión de fotón simple TC/TC (SPECT/TC) y de tomografía por emisión de positrones TC (PET/TC) pueden realizar ambos exámenes al mismo tiempo. La PET/RMN es una tecnología de imágenes emergente. No se encuentra disponible en todas partes.

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

El diagnóstico por imágenes de la medicina nuclear en niños (pediátrica) se lleva a cabo con el fin de ayudar a diagnosticar desórdenes infantiles que sean congénitos (http://www.radiologyinfo.org) (presentes desde el nacimiento) o que se desarrollan durante la niñez.

Los médicos utilizan el diagnóstico por imágenes de la medicina nuclear para evaluar los sistemas de órganos, incluyendo:

- riñones y vejiga.
- huesos.
- hígado y vesícula biliar.
- tracto gastrointestinal (http://www.radiologyinfo.org) .
- corazón.
- pulmones.
- cerebro.
- tiroides.

Las exploraciones de medicina nuclear generalmente se utilizan para ayudar a diagnosticar:

- obstrucción urinaria en el riñón.
- contraflujo de la orina de la vejiga al riñón (reflujo).
- infecciones, traumatismo y cáncer de los huesos.
- sangrado y movimientos gastrointestinales.
- tumores y la diseminación de células cancerígenas en el cuerpo.
- ictericia en los recién nacidos y niños mayores.
- perfusión pulmonar.
- epilepsia (https://www.radiologyinfo.org/es/info/epilepsy) .
- ubicación, anatomía y función de la glándula tiroides.

¿Cómo es el procedimiento?

Los exámenes por rayos X (http://www.radiologyinfo.org) pasan rayos X a través del cuerpo para crear una imágen. La medicina nuclear utiliza materiales radioactivos llamando radiofármacos o radiosondas. Su médico generalmente inyecta este material adentro de su torrente sanguíneo. O, usted puede tragarlo o inhalarlo en forma de gas. El material se acumula en el área que está siendo examinada, adonde entrega rayos gamma. Cámaras especiales detectan esta energía y, con la ayuda de una computadora, crean imágenes que muestran detalles de cómo se ven y funcionan los órganos y los tejidos.

Técnicas híbridas de toma de imágenes (PET/TC, SPECT/TC y RET/RMN) son utilizadas frecuentemente en niños con cáncer, epilepsia y dolor de espalda.

¿Cómo es el equipo?

El escáner para PET consiste en una extensa máquina que cuenta con una abertura circular, con un hueco en el medio. Es parecida a una unidad de TC o de RMN. Detectores múltiples con forma de anillo que se encuentran adentro de la máquina capturan las

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

emisiones de energía provenientes de la radiosonda que se encuentra en su cuerpo.

La medicina nuclear utiliza una cámara gamma especial y técnicas de imágenes por tomografía computarizada por emisión de fotones individuales (SPECT)

La cámara gamma detecta las emisiones de energía de la radiosonda en su cuerpo y las convierte en una imágen. La cámara gamma de por sí no emite ninguna radiación. Tiene detectores de radiación denominados cabezas de cámara gamma. Las mismas están revestidas con metal y plástico, a menudo con forma de caja, y unidas a un gantry redondo y con forma de anillo. El paciente yace sobre una camilla de examen que se desliza entre dos cabezas de cámara gamma paralelas, por arriba y por abajo del paciente. A veces, el médico orientará las cabezas de cámara gamma en un ángulo de 90 grados sobre el cuerpo del paciente.

En la SPECT, las cabezas de cámara gamma rotan alrededor del cuerpo del paciente para producir imágenes detalladas, tridimensionales.

Una computadora ayuda a crear las imágenes a partir de los datos obtenidos por la cámara gamma.

Una sonda consiste en un pequeño dispositivo manual que se parece a un micrófono y puede detectar y medir la cantidad de radiosonda en un área reducida del cuerpo de su hijo.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Los médicos realizan los exámenes de medicina nuclear en pacientes ambulatorios y en pacientes hospitalizados.

El tipo de examen por medicina nuclear determina como se introduce la radiosonda en el cuerpo de su hijo/hija. Por ejemplo:

- Intravenoso: se usa una pequeña aguja para inyectar la radiosonda. La aguja se quita inmediatamente después de la inyección. A veces, es necesario tener instalado un catéter intravenoso durante la totalidad del examen.
- Oral: la radiosonda se ingiere por boca, tal como para la prueba de vaciado gástrico.
- Inhalado: la radiosonda se inhala como gas mediante una mascarilla, tal como con una exploración de los pulmones.
- Vejiga: se inserta un catéter dentro de la vejiga, tal como con un estudio de reflujo vesicoureteral.

Puede llevar desde varios segundos a pocos días para que las radiosondas (http://www.radiologyinfo.org) se desplacen a través del cuerpo de su hijo y se acumulen en el órgano o área a estudiar. Como resultado, el diagnóstico por imágenes se podría realizar de inmediato, unas horas después, o incluso hasta pocos días después de que su hijo recibió el material radioactivo.

Al momento de comenzar con el diagnóstico por imágenes, su hijo se recostará en la mesa de examen. La gammacámara (http://www.radiologyinfo.org) o escáner, luego tomará una serie de imágenes. La cámara puede rotar alrededor de su hijo o permanecer quieta en una posición, y se le pedirá a su hijo que cambie de posición entre las imágenes, o la camilla moverá a su niño a través del escáner. Mientras que la cámara toma fotografías, su hijo necesitará permanecer quieto por breves períodos de tiempo. El tiempo real de exploración varía de 20 minutos a varias horas. Para los exámenes en los que la toma de imágenes lleva más tiempo podría ser necesaria la sedación o el uso de anestesia general en su hijo, en cuyo caso, antes del examen, usted recibirá instrucciones sobre la preparación.

Durante este procedimiento, a los padres por lo general se les permite y a menudo se les anima a quedarse en el cuarto. La excepción a esto es si la madre del niño está embarazada.

Una vez finalizado el examen, se le puede solicitar a su hijo esperar hasta que el médico nuclear controle las imágenes en caso de que se necesiten imágenes adicionales.

¿Qué experimentará mi niño durante y después del procedimiento?

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Con la excepción de las inyecciones intravenosas, la mayoría de los procedimientos de medicina nuclear son indoloros. Es raro que se reporte malestar o efectos secundarios significativos.

En caso de que la radiosonda se haya proporcionado en forma intravenosa, su hijo sentirá una leve sensación de pinchazo, muy parecido a una inyección, cuando se inserte la aguja en la vena. En caso de que el material radioactivo se inyecte en el brazo, su hijo por lo general no experimentará ninguna molestia. En caso de ingerirse, la radiosonda posee poco sabor o es insabora. En caso de inhalarse, su hijo no debe experimentar una sensación muy diferente a la de respirar aire ambiental o contener la respiración.

Con algunos exámenes, se ubica un catéter (http://www.radiologyinfo.org) en la vejiga, que podría provocar una molestia temporal.

Es importante que su hijo permanezca muy quieto mientras se graban las imágenes. A pesar de que el diagnóstico por imágenes nuclear no causa dolor, los niños podrían experimentar alguna molestia por tener que permanecer quietos durante el diagnóstico por imágenes. Se motiva a los padres para que se queden con sus hijos para ayudarlos a permanecer calmos y quietos durante el diagnóstico por imágenes. Los artículos de comodidad como chupetes, mantas, libros y canciones también son muy útiles. A menudo, se encuentra disponible un televisor con programación infantil y/o DVDs para niños en la sala de exploración. También podría mostrarle a su niño sus videos preferidos usando su aparato móvil personal o tablet.

A menos que su médico le indique lo contrario, su hijo/a podría retomar sus actividades habituales tras el estudio de medicina nuclear. Si su niño ha sido sedado o se le ha dado anestesia general, usted recibirá instrucciones específicas a seguir luego de dejar la instalación de medicina nuclear.

A través del proceso natural de descomposición radioactiva, la pequeña cantidad de radiosonda en el cuerpo de su hijo perderá la radioactividad con el tiempo. En muchos casos, la radioactividad se disipará tras las primeras 24 horas posteriores al estudio y su hijo la expulsará a través de la orina o la deposición. Asimismo, su hijo debe beber mucha cantidad de agua para ayudar a eliminar el material radioactivo de su cuerpo.

¿Cómo debería preparar a mi hijo para este procedimiento?

Debe asegurarle al niño que usted podrá permanecer en el cuarto durante el procedimiento. Si su hijo tiene edad suficiente, usted puede preferir explicarle el procedimiento usted mismo. La mayoría de los exámenes de medicina nuclear pediátrica implicarán una inyección intravenosa en la mano o brazo de su hijo.

Los niños deben usar ropa cómoda y suelta durante el examen, pero también se les podría proporcionar una bata para que vistan durante el procedimiento.

Deje las joyas y otros accesorios en su casa o quíteselos antes del examen. Estos objetos podrían interferir con el procedimiento.

Debe comunicarle a su médico sobre cualquier medicación que su hijo esté tomando, incluyendo vitaminas y suplementos herbales, y además sobre cualquier alergia que pudiera tener. Asimismo, debe informar a su médico acerca de enfermedades recientes u otros problemas de salud.

Según el tipo de exploración nuclear que se lleve a cabo, recibirá instrucciones específicas para la preparación acerca de los alimentos que su hijo puede comer y beber antes del examen, especialmente si su médico planea utilizar un sedante o anestesia general durante el procedimiento.

Para más información sobre cómo prepararse para un examen por PET, visite Tomografía por emisión de positrones (PET/TC) (https://www.radiologyinfo.org/es/info/pet) .

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtenemos?

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Un radiólogo u otro médico especialmente entrenado en medicina nuclear interpretará las imágenes y enviará un informe a su médico referente.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La información proporcionada por los exámenes de medicina nuclear es única y a menudo inalcanzable mediante otros procedimientos de diagnóstico por imágenes.
- Para muchas enfermedades, las exploraciones de medicina nuclear proporcionan la información más útil necesaria para llevar a cabo un diagnóstico o para determinar un tratamiento adecuado, en caso de necesitarse alguno.

Riesgos

- Debido a las pequeñas dosis de radiosonda administradas, los procedimientos de diagnóstico de medicina nuclear tienen como resultado una baja exposición a la radiación, pero aceptable para los exámenes diagnósticos. Por ende, el riesgo de radiación es muy bajo en comparación con los posibles beneficios.
- Los procedimientos diagnósticos por medicina nuclear se han utilizado por más de cinco décadas, y no se conocen efectos adversos a largo plazo provocados por dicha exposición a baja dosis. Para más información sobre la seguridad en los procedimientos de medicina nuclear pediátricos, visite la página web de Image Gently (https://www.imagegently.org/Roles-What-can-I-do/Parent/Nuclear-Medicine) .
- Pueden presentarse reacciones alérgicas a las radiosondas, pero es raro que suceda y por lo general son moderadas. No obstante, debe informarle a los empleados de medicina nuclear sobre cualquier alergia que padezca su hijo u otros problemas que pudieron haber ocurrido durante un examen de medicina nuclear anterior.

¿Cuáles son las limitaciones de la medicina nuclear pediátrica?

Los procedimientos de medicina nuclear pueden llevar mucho tiempo. Puede llevar desde varias horas hasta varios días para que la radiosonda se acumule en el área de interés. Además, obtener las imágenes puede llevar hasta varias horas. En algunos casos, equipos más nuevos podrían reducir substancialmente el tiempo del procedimiento.

La resolución de las imágenes de medicina nuclear podría no ser tan alta como la de la TAC o de la RMN. Sin embargo, las exploraciones por medicina nuclear son más sensibles para una variedad de indicaciones. La información funcional que producen, por lo general, es imposible de obtener usando otras técnicas de obtención de imágenes.

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)