RadiologyInfo.org
Para pacientes

Examen de densidad ósea (DEXA o DXA)

El examen de densidad ósea, también llamada absorciometría de rayos X de energía dual, DEXA o DXA, utiliza una dosis muy pequeña de radiación ionizante para producir imágenes del interior del cuerpo, generalmente la parte inferior de la columna (lumbar) y las caderas, para medir la pérdida de hueso. Generalmente, se utiliza para diagnosticar osteoporosis, para evaluar el riesgo que tiene un individuo de desarrollar fracturas debidas a la osteoporosis. La DXA es simple, rápida, y no es invasiva. También es el método más comunmente utilizado y estándar para diagnosticar la osteoporosis.

Este examen requiere de poco o nada de preparación especial. Hable con su médico y con el tecnólogo si existe alguna posibilidad de que esté embarazada, o si recientemente le han hecho un examen con bario o ha recibido una inyección de material de contraste para una exploración por TC o con radioisótopos. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata durante el examen. No debería tomar suplementos de calcio por al menos 24 horas antes del examen.

¿En qué consiste un examen de densidad ósea?

El examen de densidad ósea, también llamada absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) o densitometría (http://www.radiologyinfo.org) ósea, es una forma mejorada de tecnología de rayos X (http://www.radiologyinfo.org) que se utiliza para medir la pérdida ósea. DXA es el estándar actual establecido para medir la densidad (http://www.radiologyinfo.org) mineral ósea (BMD, por sus siglas en inglés).

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 (http://www.radiologyinfo.org) 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.

Por lo general, la DXA se realiza en las caderas y la zona inferior de la columna vertebral. En los niños y algunos adultos, por lo general, se explora la totalidad del cuerpo. Los dispositivos periféricos que utilizan rayos X o ultrasonido se usan en ocasiones para explorar la masa ósea baja, la mayoría de las veces en el antebrazo. En algunas comunidades, también se pueden utilizar las TAC con un software especial para diagnosticar o monitorear la masa ósea reducida (TCC). Este examen es preciso pero su uso es menos común que la exploración por DXA.

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

La DXA mayormente se utiliza para diagnosticar la osteoporosis (https://www.radiologyinfo.org/es/info/osteoporosis) , una enfermedad que frecuentemente afecta a las mujeres después de la menopausia, pero que también puede afectar a los hombres y muy raramente a los niños. La osteoporosis incluye una pérdida gradual de hueso, como así también cambios estructurales, provocando que los huesos pierdan grosor, se vuelvan más frágiles y con mayor probabilidad de quebrarse.

La DXA es también efectiva en el seguimiento de los efectos del tratamiento para la osteoporosis y otras enfermedades que generan pérdida ósea.

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

El examen de DXA también puede evaluar un riesgo que tiene una persona para desarrollar fracturas. El riesgo de sufrir fracturas se ve afectado por la edad, el peso corporal, los antecedentes de una fractura anterior, antecedentes familiares de fracturas osteoporóticas y cuestiones relativas al estilo de vida tales como fumar cigarrillos y consumir alcohol en exceso. Se consideran estos factores a la hora de decidir si un paciente necesita tratamiento.

El examen de densidad ósea es altamente recomendado si usted:

- es una mujer post-menopáusica y no ingiere estrógeno.
- tiene antecedentes maternales o personales de tabaquismo o de fractura de cadera.
- es una mujer post-menopáusica que es alta (más de 5 pies y 7 pulgadas) o delgada (menos de 125 libras).
- es un hombre con enfermedades clínicas asociadas a la pérdida ósea, tales como la artritis reumatoidea, la enfermedad crónica de los riñones o del hígado.
- utiliza medicamentos que se conocen que generan pérdida ósea, incluyendo corticoides como Prednisona, diferentes medicamentos anticonvulsivos como Dilantin y determinados barbitúricos, o drogas de reemplazo de la tiroides en dosis altas.
- tiene diabetes del tipo 1 (anteriormente llamada juvenil o insulino-dependiente), enfermedad hepática, renal o antecedentes familiares de osteoporosis.
- tiene un alto recambio óseo, que se muestra en la forma de colágeno excesivo en las muestras de orina.
- sufre de una enfermedad en la tiroides, como hipertiroidismo (http://www.radiologyinfo.org) .
- sufre de una enfermedad en la paratiroides, como hiperparatiroidismo (http://www.radiologyinfo.org) .
- ha experimentado una fractura después de un traumatismo leve.
- tiene rayos X que evidencian fractura vertebral u otros signos de osteoporosis.

La Evaluación de Fractura Vertebral (VFA, por sus siglas en inglés), un examen de dosis baja de rayos X de la columna para detectar fracturas vertebrales que se realiza con la máquina de DXA, podría ser recomendada para pacientes mayores, especialmente si:

- han perdido más de una pulgada de altura
- tienen dolor de espalda sin motivo
- una DXA arroja resultados límites.
- las imágenes por DXA de la columna sugieren una deformidad vertebral o fractura

¿Cómo debo prepararme?

El día del examen usted puede alimentarse normalmente. No deberá ingerir suplementos con calcio durante al menos 24 horas antes del examen.

Deberá utilizar ropa cómoda y suelta, evitando prendas que tengan cierres, cinturones o botones de metal. Se deben sacar los objetos tales como llaves o billeteras que pudieran encontrarse en el área a examinar.

Podría tener que quitase 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.

Informe a su médico si recientemente ha tenido un examen con bario (http://www.radiologyinfo.org) o le han inyectado un medio de contraste (http://www.radiologyinfo.org) para una tomografía axial computada (http://www.radiologyinfo.org) (TAC) o una radioisotopía (http://www.radiologyinfo.org) . Podría tener que esperar de 10 a 14 días antes de realizarse el examen de DXA.

Las mujeres siempre deben informar al médico o al tecnólogo si están embarazadas. Los médicos no relizarán 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

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

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.*

¿Cómo es el equipo?

Existen dos tipos de equipos para DXA: un dispositivo central y un dispositivo periférico.

La mayoría de los aparatos utilizados para la DXA son aparatos centrales, que se utilizan para medir la densidad ósea en la cadera y en la columna. Generalmente, se encuentran en hospitales y consultorios médicos. Los dispositivos centrales cuentan con una mesa lisa y grande y un "brazo" suspendido sobre la cabeza.

Los dispositivos periféricos miden la densidad ósea en la muñeca, el talón o el dedo y por lo general se encuentran disponibles en farmacias o unidades sanitarias móviles en la comunidad. El dispositivo pDXA es más pequeño que el dispositivo central de DXA, pesando sólo 60 libras. Podrían tener una estructura portátil similar a una caja con un espacio para colocar el pie o el antebrazo para la toma de imágenes. En algunas ocasiones, se utilizan además otras tecnologías portátiles como máquinas de ultrasonido especialmente diseñadas para el diagnóstico. Sin embargo, la DXA central es la técnica estándar.

¿Cómo es el procedimiento?

La máquina para DXA envía un haz delgado e invisible de dosis baja de rayos X con dos picos de energía distintos a través de los huesos que son examinados. Un pico es absorbido principalmente por el tejido blando y el otro por el tejido óseo. La cantidad de tejido blando puede sustraerse del total y lo que resta es la densidad mineral ósea del paciente.

Las máquinas DXA cuentan con un software especial que computa y visualiza las mediciones de densidad ósea en un monitor de computadora.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Su médico probablemente hará este examen de forma ambulatoria.

En el examen central de DXA, que mide la densidad ósea de la cadera y la columna, el paciente se recuesta en una mesa acolchada. Un generador de rayos X se encuentra ubicado debajo del paciente y un dispositivo de imágenes, o detector, se posiciona arriba.

Para evaluar la columna, las piernas del paciente se apoyan en una caja acolchada para aplanar la pelvis y la parte inferior (lumbar (http://www.radiologyinfo.org)) de la columna. Para evaluar la cadera, el pie del paciente se coloca en una abrazadera que rota la cadera hacia adentro. En ambos casos, el detector pasa lentamente por el área, generando imágenes en un monitor de computadora.

Usted debe permanecer inmóvil y podría tener que contener la respiración durante unos pocos segundos mientras su tecnólogo hace la radiografía. Esto ayuda a reducir la posibilidad de que salga borrosa. El tecnólogo (http://www.radiologyinfo.org) se dirigirá detrás de una pared o hacia la sala contigua para activar la máquina de rayos X.

Los exámenes periféricos son más simples. El dedo, la mano, el antebrazo o el pie se colocan en un pequeño dispositivo que obtiene una lectura de densidad ósea en pocos minutos.

Actualmente se ha empezado a realizar un procedimiento adicional llamado Evaluación Vertebral de Fractura (VFA) en muchos centros. La VFA es un examen de dosis baja de rayos X de la columna para detectar fracturas vertebrales que se realiza mediante la máquina de DXA.

La VFA sólo suma unos pocos minutos a la duración del procedimiento DXA.

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

El examen de densidad ósea de DXA por lo general se realiza en 10 a 30 minutos, dependiendo del equipo utilizado y las partes del cuerpo examinadas.

Es probable que se le solicite llenar un cuestionario que ayudará al médico a determinar si usted padece afecciones médicas o toma determinados medicamentos que aumentan o disminuyen su riesgo de sufrir una fractura. La Organización Mundial de la Salud ha publicado recientemente una encuesta en línea que combina los resultados de DXA y unas preguntas básicas, y que se puede utilizar para predecir el riesgo a 10 años de fractura de cadera y otras fracturas importantes causadas por la osteoporosis en mujeres post-menopáusicas.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Los exámenes de densidad ósea son rápidos y no dolorosos.

Pueden ser necesarias evaluaciones rutinarias cada dos años para observar un cambio significativo, ya sea disminución o aumento, en la densidad ósea. Algunos pacientes, como los que están recibiendo dosis altas de medicamentos esteroideos, podrían necesitar consultas de seguimiento a los seis meses.

¿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 quién discutirá los resultados con usted.

Los exámenes de DXA también son interpretados por otros médicos, por ejemplo reumatólogos y endocrinólogos. Un médico clínico debe revisar su DXA mientras evalúa la presencia de riesgos clínicos tales como:

- artritis reumatoidea
- enfermedad crónica del hígado y los riñones
- enfermedad respiratoria
- enfermedad inflamatoria del intestino

Los resultados de sus exámenes se darán bajo dos puntajes:

Puntuación T: este número muestra la cantidad ósea que tiene en comparación con un adulto joven del mismo género con masa ósea máxima. Una puntuación mayor a -1 es considerada normal. Una puntuación entre -1,1 y –2,4 es clasificada como osteopenia (http://www.radiologyinfo.org) (masa ósea baja). Una puntuación menor a –2,5 está definida como osteoporosis. La puntuación T se utiliza para calcular el riesgo que tiene de desarrollar una fractura y también para determinar si se requiere de un tratamiento.

Puntuación Z: este número refleja la cantidad ósea que tiene en comparación con otras personas de su grupo etario y del mismo tamaño y género. Si esta puntuación es excepcionalmente baja o alta, puede indicar la necesidad de exámenes médicos adicionales.

Los pequeños cambios normalmente pueden ser observados entre exámenes debido a las diferencias en la posición, y por lo general no son significativos.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La densitometría ósea de DXA es un procedimiento simple, rápido y no invasivo (http://www.radiologyinfo.org) .
- No se requiere anestesia (http://www.radiologyinfo.org) .
- La cantidad de radiación utilizada es extremadamente pequeña—menos de un décimo de la dosis estándar de rayos X para

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

tórax y menos que la exposición de un día a la radiación natural.

- El examen de densidad ósea DXA es, actualmente, el mejor método estandarizado disponible para diagnosticar la osteoporosis y también se lo considera un exacto estimador del riesgo de fractura.
- La DXA se utiliza para tomar decisiones con respecto a si se necesita un tratamiento, y puede ser utilizada para monitorear los efectos del tratamiento.
- Los equipos DXA se encuentran ampliamente disponibles haciendo que la densitometría ósea sea conveniente tanto para los pacientes y como para los médicos.
- Luego del examen no queda radiación en su cuerpo.
- Los rayos X por lo general no tienen efectos secundarios en el rango de diagnóstico típico para este examen.

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.
- 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.*
- 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.*
- No se esperan complicaciones en el procedimiento de DXA.

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 las exploraciones de densidad ósea?

- Un examen de DXA no puede prever quién experimentará una fractura pero puede proporcionar indicaciones del riesgo relativo, y se utiliza para determinar si se necesita un tratamiento.
- A pesar de su efectividad como método de medición de densidad ósea, DXA es de uso limitado en personas con deformidades en la columna o en aquellos que ya han tenido una cirugía de columna. La presencia de fracturas de compresión vertebral u osteoporosis puede interferir con la precisión del examen; en esas instancias, los exámenes de TAC pueden tener mayor utilidad.
- Los dispositivos centrales de DXA son más sensibles y están mejor estandarizados que los dispositivos pDXA, pero son también en cierto modo más costosos.
- Un examen realizado en una ubicación periférica, como por ejemplo el talón o la muñeca, puede ayudar a predecir el riesgo de fractura en la cadera o la columna. Estos exámenes no resultan tan útiles para seguir la respuesta al tratamiento; sin embargo, y si indican que se necesita un tratamiento farmacológico, se debe obtener un examen de DXA central.
- Los exámenes DXA de seguimiento se deben hacer en la misma institución e idealmente con la misma máquina. Las mediciones de densidad ósea obtenidas con un equipo DXA diferente no pueden ser comparadas en forma directa.

Condiciones de uso:

Copyright© 2025, RadiologyInfo.org

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 ® 2025 Radiological Society of North America (RSNA)