

Avances en Densitometría Ósea

Por: Dr. Carlos Jiménez Marchán

La osteoporosis es una enfermedad del esqueleto que se caracteriza por una disminución en densidad ósea y deterioro de la microarquitectura del hueso, con el consecuente aumento en fragilidad y susceptibilidad a fracturas. Esta condición amenaza a más de 250 millones de mujeres alrededor del mundo. El riesgo de sufrir una fractura por osteoporosis durante la vida se estima entre un 30 y 40% en las mujeres y de un 13% en los hombres. Entre las consecuencias de sufrir una fractura figuran la inmovilidad, la pérdida de la independencia así como el incremento del riesgo de muerte.

La densitometría ósea de columna y caderas mediante absorción dual de rayos X (DEXA) es el método predilecto para diagnosticar la osteoporosis y evaluar la efectividad de los tratamientos. Los rayos X producidos por este equipo pasan a través del cuerpo y se atenúan en diferente grado dependiendo de la cantidad y naturaleza del tejido permitiendo la cuantificación de mineral óseo, masa grasa y magra. La dosis de radiación es extremadamente baja, menos de 1 mrem (100 veces menos que una placa dental) lo que lo hace ética médicamente aceptable para uso tanto en adultos como niños. Los nuevos densitómetros en el mercado ofrecen nuevas ventajas y avances previamente no disponibles para uso clínico en Puerto Rico algunas de los cuales son presentados a continuación.

1. **Análisis de Cadera Avanzado:** Esta nueva tecnología permite evaluar ambas caderas en una sola adquisición. De forma automática se identifica el fémur más débil y sus valores de densidad ósea se utilizan para predecir el riesgo de fracturas. Recientes estudios clínicos (publicados en *Journal Clinical Densitometry*, Abril 2006) han demostrado que la densidad ósea en las caderas podría variar entre una y otra y el diagnóstico verse afectado si sólo se mide un



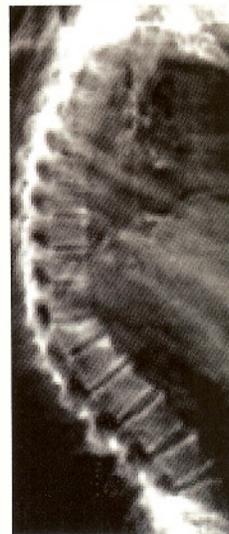
Evaluación de ambas caderas



Evaluación del cuello superior femoral

lado. También un nuevo programa de computadora permite el análisis de nuevas regiones en la cadera tales como el cuello superior del fémur. La porción superior del cuello femoral ha demostrado ser un factor importante para la predicción de fracturas de este hueso ya que muchas fracturas originan en esta región particular.

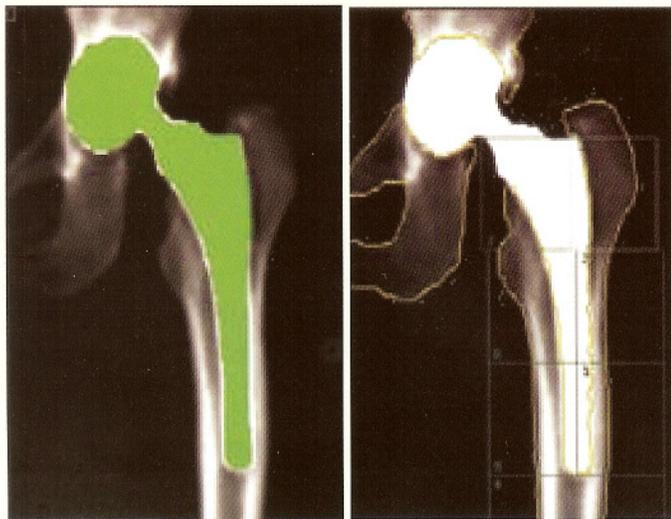
2. **Evaluación Lateral de la Columna Vertebral Lumbar:** Esta nueva opción en densitometría se utiliza para producir imágenes laterales de la columna vertebral con resolución comparable a la del nivel radiográfico que permite diagnosticar fracturas. Fracturas vertebrales existentes duplican el riesgo de futuras fracturas independientemente del resultado de la densitometría ósea del paciente. Las imágenes laterales de columna también se utilizan para identificar osteofitos y calcificaciones, artefactos que pudiesen falsamente elevar la densidad ósea del paciente no permitiendo establecer el diagnóstico de osteoporosis y potencialmente negándole tratamiento indicado. El nuevo sistema provee análisis computarizado de la morfometría de las vértebras que permite seguir el tamaño de las vértebras en estudios seriados cada año.



Fractura de compresión torácica dominante, vista lateral

3. **Análisis ortopédico:** El nuevo software de este equipo densitométrico permite excluir la aportación de las prótesis de cadera, fijaciones metálicas y otros artefactos atenuantes de la región de análisis en las caderas generando medidas de densitometría ósea solamente del hueso periprotésico. En el pasado caderas con prótesis o fijaciones metálicas no se podían evaluar ya que el estudio obtenía medidas erróneas de densidad ósea. El monitoreo cercano de estas caderas es recomendado ya que se ha descubierto

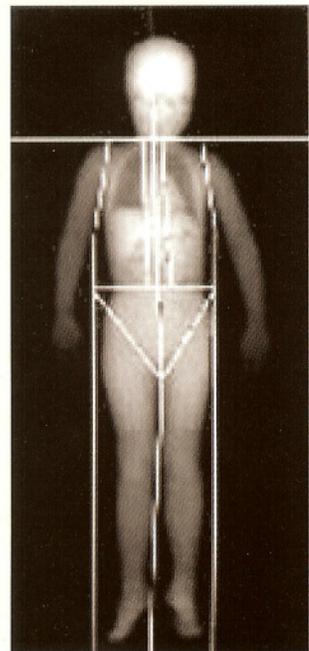
que pérdida acelerada de densidad ósea alrededor de una prótesis contribuye a que un implante se suelte (“loosening”) y pierda su función.



Software logra sustracción de prótesis del entorno óseo permitiendo medidas confiables de densidad ósea.

4. Comparaciones Exactas: El software tradicional de análisis de los estudios de densitometría requiere una intervención significativa del tecnólogo que incluye definir las regiones de interés y los bordes de los huesos. Múltiples decisiones subjetivas del operador podrían afectar adversamente las comparaciones de estudios de seguimiento. Los nuevos densitómetros ofrecen programas que replicar automáticamente regiones de análisis de los estudios previos aumentando la precisión y confiabilidad de tendencias durante comparaciones de estudios seriados.

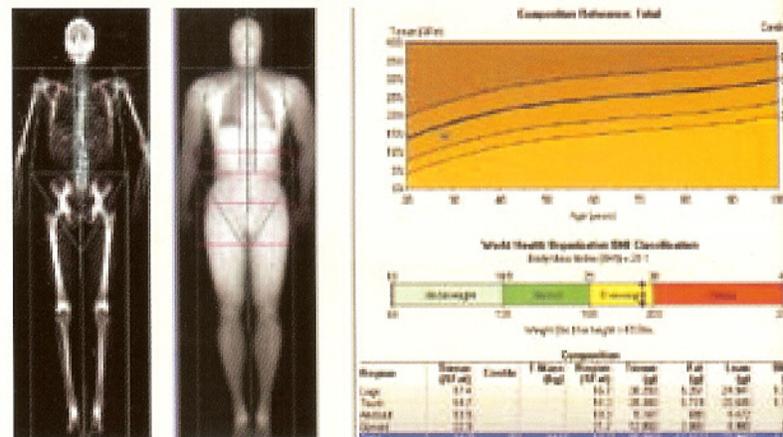
La densitometría ósea en la población pediátrica es cada vez más frecuente en particular en pacientes con desórdenes de crecimiento y enfermedades metabólicas. Nuestro nuevo equipo permite realizar estudios con dosis más bajas de radiación, adquisiciones más rápidas, y bancos de referencia para pacientes pediátricos mayores de 5 años en el área lumbar y cuerpo completo.



6. Determinación de Composición Corporal Total y Regional: Es de vital importancia trascender más allá de la relación peso y talla. El peso corporal utilizando una báscula no provee informa-

ción sobre la composición corporal y con frecuencia podría hacer llegar a conclusiones erróneas sobre nuestra salud. La absorciometría dual de rayos X de cuerpo completo es el método más preciso (“Gold Standard”) para determinar los valores de composición corporal total y en las diferentes regiones del cuerpo. Los 3 compartimentos corporales que pueden ser evaluados incluyen el tejido adiposo, la masa magra, y el contenido mineral óseo. También se puede cuantificar el exceso de grasa en la región abdominal (androide) y compararlo al de la región de las caderas (ginoide).

Un aumento en la grasa abdominal está asociado a un riesgo mayor de sufrir enfermedades cardiovasculares y a una mayor incidencia de la diabetes tipo II. La medida de los compartimentos corporales es un método no invasivo y objetivo para monitorear a individuos tanto en el campo de la medicina deportiva como en los programas de bajar de peso y en diversas condiciones médicas tales como anorexia, problemas de crecimiento, cáncer, rehabilitación cardiopulmonar, enfermedades musculares y condiciones de mala absorción gastrointestinal entre otras. El estudio de composición corporal representa una valiosa pieza de información para su salud.



Evaluación de Composición Corporal Total y Regional

Sobre el autor:

Dr. Carlos Jiménez Marchán (Director PET-CT y Densitometría Osea en San Patricio MRI & CT Center). Otros especialistas en San Patricio MRI & CT Center en Avenida Roosevelt 1508, Suite 103 lo son Dr. Fernando Zalduondo Dubner, Neurorradiólogo, Director; Dr. Manuel Espinosa McCloskey (Body Imaging); Dra. Frances Aulet Morales (MRI de Corazón); y Dra. Maribel Rodríguez Martínez (Emergencióloga a cargo de sedaciones pediátricas y adultas). Para más información visite www.sanpatriciomri.com, (787) 620-5757. El Centro cuenta con la acreditación del Colegio Americano de Radiología en múltiples modalidades incluyendo MRI, CT y PET.