

## EDITORIAL / Editorial

# ¿QUÉ EXPECTATIVA DE VIDA TIENE LA DENSITOMETRÍA ÓSEA?

Durante mucho tiempo la densidad mineral ósea (DMO) fue el único parámetro objetivo para el diagnóstico de la osteoporosis en la práctica clínica. Con el correr de los años, se ha hecho evidente que hay otros factores –además de la DMO– que determinan la resistencia ósea. Los factores de riesgo, fácilmente identificables con una buena anamnesis y un correcto examen clínico, han sido integrados junto con la DMO en un calculador del riesgo absoluto de fracturas de cadera o de fracturas osteoporóticas mayores, el FRAX<sup>®</sup>, recomendado por la OMS y las principales entidades científicas relacionadas al hueso.<sup>1</sup>

Aunque la DMO es el factor que, aisladamente, más contribuye a determinar la resistencia ósea, otros factores cualitativos juegan un papel importante: las propiedades del material óseo (orgánico e inorgánico), el grado de mineralización, la tasa de recambio, y la distribución espacial del tejido óseo, tanto macro como microscópicamente.

La histomorfometría ósea ha estado disponible desde hace bastante tiempo, y permite conocer la estructura ósea *in vitro* con relativa facilidad, aunque se trata de un estudio invasivo y costoso, por lo que su uso no está generalizado.

Recientemente se han desarrollado y están desarrollándose técnicas no invasivas para afinar el diagnóstico y mejorar la capacidad pronóstica ante pacientes individuales: el análisis estructural de la cadera por DXA (HSA), la tomografía computada volumétrica (vQCT) y la de alta resolución (hrCT), y la resonancia magnética de alta resolución (hrMRI).<sup>2</sup>

Para estudios *in vitro*, se usan la microtomografía computada (micro-CT) y la resonancia magnética microscópica (micro-MRI).

Así como complejos algoritmos de cálculo se usan para el HSA, a partir de la DMO areal del fémur proximal, recientemente los expertos en tomografía computada han ideado otros en los que la imagen tridimensional del fémur proximal se transforma en una imagen planar bidimensional, semejante a la proporcionada por la DXA.<sup>3</sup> Esto me parece un ejercicio fútil, como buscar la cuadratura del círculo...

Pero hay avances en la vQCT, ya aplicable a hueso periférico (radio, tibia), y es cuestión de tiempo para que la resolución espacial sea lo suficientemente exacta para aplicar la QCT al estudio del esqueleto axial. Otro tanto ocurrirá seguramente con la MRI. Ésta tiene la ventaja de no irradiar al paciente, y la limitación de su alto costo y de la interferencia de implantes metálicos.<sup>2</sup>

El análisis de elementos finitos (FEA), derivada del estudio de la mecánica de sólidos, sirve para evaluar el comportamiento de estructuras complejas en respuesta a las cargas aplicadas. En el FEA, la estructura se descompone en elementos definidos por nodos o puntos de refe-



rencia, y esto permite calcular la resistencia sin ensayos mecánicos directos. Su uso permitirá afinar la predicción del riesgo fracturario.<sup>2</sup>

Pero hasta que las nuevas técnicas de estudio estén disponibles para uso clínico, en la práctica diaria deberemos seguir confiando en el dato de la DMO para el diagnóstico de la osteoporosis y las decisiones terapéuticas.

### Referencias

1. Sánchez A. ¿Para qué sirve el FRAX? (Editorial). *Actual Osteol* 2010; 6: 169-73.
2. Grandi ML. How innovations are changing our management of osteoporosis (Editorial). *Medicographia* 2010; 32: 3-9.
3. Shepherd J. Advances in dual energy absorptiometry: body composition. Conferencia en la 17ª Reunión Anual de la *International Society for Clinical Densitometry*. Miami, 6-9 de abril, 2011.

**ARIEL SÁNCHEZ**  
Director  
Rosario, Noviembre de 2011