

La microindentación mediante Osteoprobe® detecta una marcada disminución de la resistencia del material óseo en pacientes con gammapatía monoclonal de significado incierto

Alba González^{*1}, Guillermina Orduna¹, Mihaela Oanea¹, Sara Montesdeoca², Xavier Nogués¹, Roberto Güerri¹, Adolfo Díez-Pérez¹, Leonardo Mellibovsky¹

¹Servicio de Medicina Interna, Hospital del Mar, IMIM. URFOA. IMIM. Hospital del Mar RETICEF. ²Servicio de Hematología, Hospital del Mar, IMIM

Objetivos

Analizar la resistencia material óseo mediante la técnica de microindentación mediante Osteoprobe® y la densidad mineral ósea mediante DXA en pacientes con GMSI y comparar con un grupo de control ajustado por edad.

Métodos

Se han incluido 28 pacientes con diagnóstico de GMSI. Se determinaron parámetros relacionados con el metabolismo óseo. Se calculó la DMO en la columna lumbar y en la cadera mediante DXA (Hologic QDR 4500 SR™, Bedford, MA), y la resistencia material óseo mediante la aplicación de 8 indentaciones sobre la zona tibial media anterior con el dispositivo Osteoprobe® (Active Life Scientific Sta Barbara CA) (3). Los resultados se compararon con 50 controles ajustados por sexo y edad.

Resultados

Los pacientes con GMSI presentaron valores bajos de resistencia del material óseo: BMS (68,3 ± 5) en comparación con los valores del grupo control (83 ± 4, p <0,001).

No se observó diferencia significativa en la DMO entre los controles y los pacientes (0,977 vs 0,929 p: 0,288 en columna lumbar; 0,783 vs 0,730 p: 0,179 en cuello femoral; 0,902 vs 0,898 p: 0,157 en fémur total).

casos	N: 28	N: 50	Valor P
	GMSI	controles	
BMSi	68,3 ± 5	vs 83 ± 4	<0,001
DXA Columna Lumbar/gr	0,977	0,929	0,288
DXA Cuello de Fémur/ gr	0,73	0,783	0,179
DXA Fémur Total /gr	0,898	0,902	0,157

Valores de BMSi y DXA en 28 pacientes Vs 50 controles

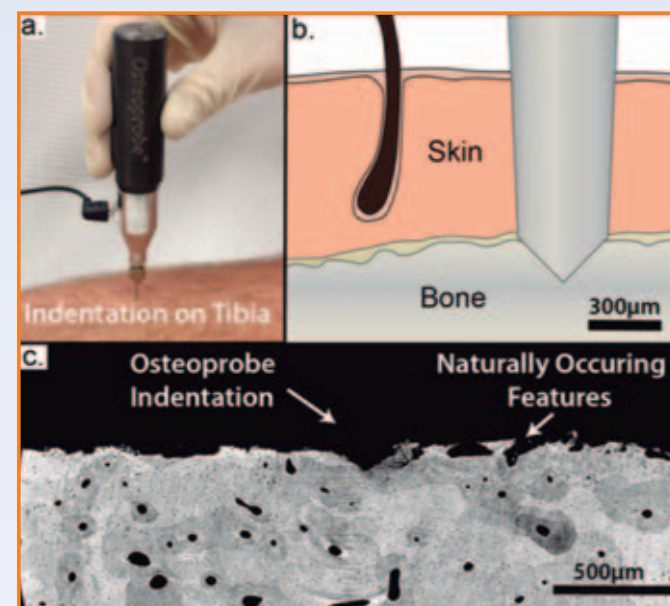


Figura 1

Discusión

La gammapatía monoclonal de significado incierto (GMSI) afecta a más del 3% de los adultos mayores de 50 años. Estudios previos muestran que los pacientes con GMSI experimentan un aumento del riesgo de fractura ósea significativo (1) y que la prevalencia de GMSI es mayor en pacientes con fracturas (6%) (1). La técnica de microindentación mide in vivo la resistencia de tejido óseo (2,3) y ha demostrado ser útil en la detección de disminución de la resistencia del material óseo (BMS), incluso en etapas iniciales de enfermedades que afectan el metabolismo óseo. Estos hallazgos se correlacionan con la fragilidad ósea y el riesgo de fractura antes que la densidad mineral ósea (DMO) (4) medida por densitometría ósea (DXA) pueda detectarlos.

Los resultados sugieren que el método de microindentación mide directamente las propiedades mecánicas del tejido óseo y puede detectar una disminución significativa de su resistencia en pacientes con GMSI, que se correlaciona con un mayor riesgo de fractura.

Conclusión

La microindentación mediante Osteoprobe®, método mínimamente invasivo, con excelente tolerancia y práctica ausencia de efectos adversos podría ser útil para identificar aquellos pacientes con GMSI que podrían beneficiarse de terapia precoz con antirreabsortivos a pesar de presentar una DXA normal.

Referencias

- 1- Drake MT Unveiling skeletal fragility in patients diagnosed with MGUS: no longer a condition of undetermined significance? J Bone Miner Res. 2014;25:29-33.
- 2- Daniel Bridges, Connor Randall, and Paul K. Hansma. A new device for performing reference point indentation without a reference probe. Review of Scientific Instruments. 2012;83:044301.
- 3- Randall C, Bridges D, Guerri R, Nogués X, Puig L, Torres E, Mellibovsky L, Hoffseth K, Stalbaum T, Srikanth A, Weaver JC, Rosen S, Barnard H, Brimer D, Proctor A, Candy J, Saldana C, Chandrasekar S, Lescun T, Nielson CM, Orwoll E, Herthel D, Kopeikin H, Yang HT, Farr JN, McCreedy L, Khosla S, Díez-Pérez A, Hansma PK. Applications of a New Handheld Reference Point Indentation Instrument Measuring Bone Material Strength. J Med Device. 2013;4:10051-56.
- 4- Mellibovsky L, Prieto-Alhambra D, Mellibovsky F, Güerri-Fernández R, Nogués X, Randall C, Hansma PK, Díez-Pérez A. Bone Tissue Properties Measurement by Reference Point Indentation in Glucocorticoid-Induced Osteoporosis. J Bone Miner Res. 2015;30:1651-6.