

GENERALIDADES SOBRE MARCADORES DE REMODELADO ÓSEO Y DENSITOMETRÍA ÓSEA. EL HUESO Y SU INTEGRACIÓN CON OTROS ÓRGANOS ENDOCRINOS

Introducción

Los marcadores de remodelado óseo (MRO) son sustancias liberadas a la circulación durante los procesos de formación/resorción ósea.

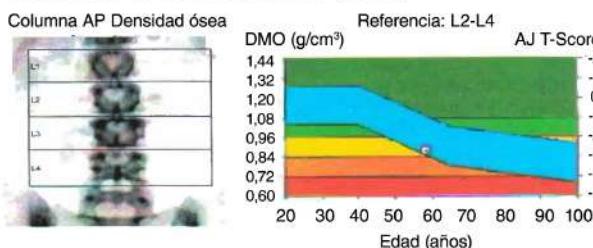
La absorciometría ósea de doble energía (DXA) es la técnica estándar para estimar la densidad mineral ósea. Las células óseas actúan como un órgano endocrino con influencia en la homeostasis global.

Utilidad de los MRO en la monitorización del tratamiento

Fármaco	CTX	P1NP
Bifosfonato oral	↓ en 3-6 meses	↓ en 6 meses
Zoleledronato IV	↓ en 2 semanas	↓ en 4-6 semanas
Denosumab	↓ en pocos días	↓ en 3-6 meses
Teriparatida	↑ entre 6-12 meses	↑ a partir de los 3 meses

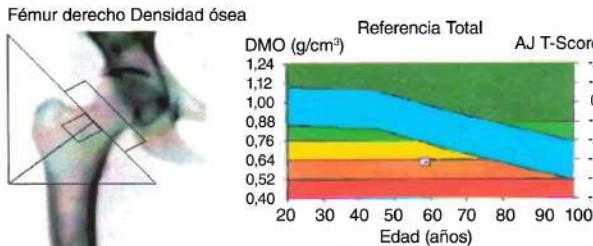
Absorciometría dual de rayos X

Evaluación de columna lumbar (L1-L4)



Región	DMO (g/cm^2)	Adulto-Joven (%) T-Score	Ajustado a edad (%) Z-Score
L1	0,808	72	-2,7
L2	0,845	70	-3,0
L3	0,954	79	-2,1
L4	0,839	70	-3,0
L2-L4	0,877	73	-2,7

Evaluación de fémur proximal



Región	DMO (g/cm^2)	Adulto-Joven (%) T-Score	Ajustado a edad (%) Z-Score
Cuello	0,706	72	-2,3
Wards	0,564	62	-2,7
Troc.	0,417	53	-3,4
Diálisis	0,755	-	-
Total	0,631	63	-3,1

Manuel Muñoz Torres. Endocrinología y Nutrición. Unidad de Gestión Clínica de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario San Cecilio. Granada. Departamento de Medicina. Universidad de Granada. Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibis. GRANADA). CIBERFES, Instituto de Salud Carlos III.
Rebeca Reyes García. Endocrinología y Nutrición. Unidad de Endocrinología. Hospital General Universitario Rafael Méndez, Lorca. Murcia.
Pedro Rozas Moreno. Endocrinología y Nutrición. Servicio de Endocrinología. Hospital General de Ciudad Real. Ciudad Real.

Nuevas herramientas de evaluación de la fragilidad ósea

Trabecular Bone Score (TBS)

DXA BoneDensity images

BMD = 0,969



BMD = 0,967



Ilustración de una buena microarquitectura

Ilustración de una microarquitectura degradada



Variograma experimental

Algoritmo de TBS e imágenes asociadas

TBS L1-L4: 1,457

TBS L1-L4: 1,132

TBS $\geq 1,35$: microarquitectura ósea normal

TBS $> 1,20$ y $< 1,35$: Microarquitectura ósea parcialmente degradada.

TBS $\leq 1,2$: Microarquitectura ósea degradada.

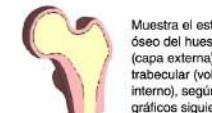
3D DXA Absorciometría dual de rayos X 3D

Proyección del modelo

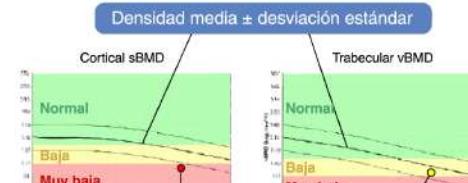


Se utiliza como control de calidad. La proyección del modelo (área azul) debe ser coherente con la exploración DXA.

Estado óseo



Muestra el estado óseo del hueso cortical (capa externa) y trabecular (volumen interno), según los gráficos siguientes.



Valor	Z-Score
Cortical sBMD (mg/cm^2)	111 -1,4
Trabecular vBMD (mg/cm^2)	121 -0,5

La 3D DXA permite diferenciar el compartimento cortical y trabecular en diferentes sectores del fémur proximal

No olvides...

1. Los MRO son útiles en la evaluación y seguimiento de las personas con osteoporosis
2. La absorciometría dual de rayos X es la herramienta esencial en el manejo de la fragilidad ósea
3. El TBS y la 3D DXA son nuevas tecnologías que complementan la información de la DXA
4. Por sus acciones hormonales el hueso se debe considerar un órgano endocrino