

# DENSITOMETRÍA

## INTRODUCCIÓN

Se realiza mediante equipo de absorciometría por doble haz de rayos X (DXA). El equipo se denomina densitómetro, y puede ser utilizado para la medición de la densidad mineral ósea, así como para la realización de una densitometría corporal total. Tiene como ventajas su alta precisión, corto tiempo de escaneo, baja radiación y calibración estable. Existen diferentes modelos de DXA, de los cuales los más recomendados son los equipos LUNAR, HOLOGIC y NORLAND.



Figura: Equipo DXA, modelo LUNAR.

## MÁS INFORMACIÓN

La DXA está indicada para el diagnóstico de osteoporosis, predicción riesgo de fractura, y para el control y seguimiento de la terapéutica instaurada. Puede utilizarse para evaluar cantidad de calcio (DMO),

grasa y músculo (Densitometría corporal total). También puede evaluarse la morfometría vertebral con una densitometría lateral de columna (útil para detectar fracturas vertebrales). Además, en caso de disponer software adicional con el mismo equipo puede medirse microarquitectura ósea (TBS Score).

**¿Cómo funciona un densitometro?** – el equipo utiliza una fuente de rayos X con 2 energías que son atenuadas por los distintos tejidos.

**¿Para que sirve?** – Un equipo de densitometría puede ser utilizado para medir contenido de minerales de hidroxapatita en un superficie determinada (Ej: columna), cuyos resultados se comparan con población joven (T-score), y con individuos de misma edad (Z-score) informándose los mismos en desvios standards. Por lo tanto, podemos resumirlo en que evalúa sitios determinados del esqueleto donde mide cantidad de calcio. También puede utilizarse para medir composición corporal total, donde puede analizarse cantidad de grasa total, grasa abdominal, distribución de la grasa (ginoide o androide) y cantidad de masa muscular (magra) apendicular. En caso de disponer software accesorio, puede evaluarse microarquitectura ósea en lo que se denomina TBS score.

**¿Qué sitios estudiamos con DXA?** – se pueden analizar el raquis lumbar (anteroposterior, lateral), cadera (unilateral, bialteral), radio, cuerpo entero y composición corporal.

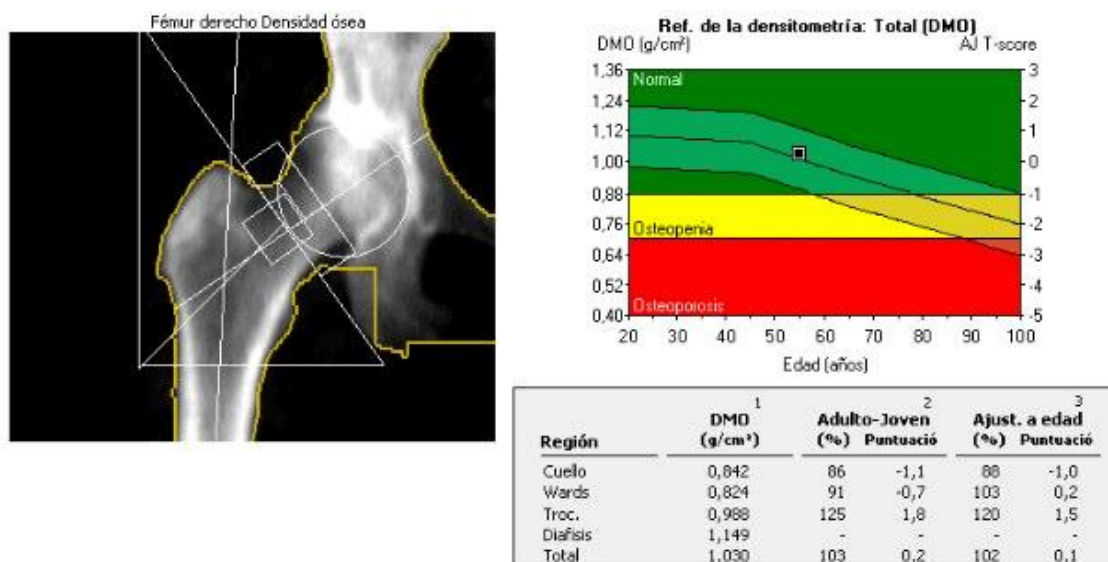


Figura: Densitometría mineral ósea de cadera derecha

¿Cómo diagnosticar osteoporosis por DXA? - Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) los resultados obtenidos pueden clasificarse según el T-score. El mismo se obtiene comparando la DMO del paciente en estudio vs DMO población joven (media), y al resultado se lo expresa en desvíos standard (DS).

- Normal: T-score superior a -1.0
- Osteopenia: T-score entre -1.0 y -2.5
- Osteoporosis: T-score inferior a -2.5
- Osteoporosis severa: T-score inferior a -2.5 con 1 o + fracturas por fragilidad

Es importante destacar que la enfermedad **osteoporosis** es un diagnóstico clínico, no densitométrico. Actualmente los expertos en osteoporosis recomiendan clasificar a los resultados obtenidos por DXA en Normal, Baja masa ósea o Muy baja masa ósea, estos dos últimos en lugar de Osteopenia y Osteoporosis respectivamente.

**¿Existen diferencias entre los equipos de densitometría?** - Existen variaciones entre las diferentes tecnologías: mismo fabricante, distintos fabricantes, mismo fabricante y diferentes softwares.

**¿Cómo es el diagnóstico clínico de osteoporosis?** - Al resultado obtenido por el equipo DXA, informado como NORMAL, BAJA MASA ÓSEA o MUY BAJA MASA ÓSEA, para el diagnóstico clínico de osteoporosis hacen falta descartar fracturas por fragilidad (clínicas o asintomáticas) para lo cual es necesario la realización de radiografía de columna y de cadera, una historia clínica completa detallando los factores de riesgo de fracturas y de caídas, y un laboratorio especializado para descartar causas secundarias, evaluar marcadores de formación y resorción ósea. A modo de ejemplo una paciente puede presentar una baja masa ósea por densitometría, sin fracturas previas, con bajo riesgo de fracturas y laboratorio normal, y no tener necesidad de tratamiento con bifosfonatos u otros antiresortivos. Por lo tanto, sugerimos evaluar diagnóstico y eventual tratamiento para osteoporosis con médico endocrinólogo, y en lo posible especializado en osteología.



**¿Cómo sé si donde realicé mi densitometría ósea es confiable?** - En Argentina es fácil el acceso a un equipo de densitometría, pero no en todos estos lugares los resultados son confiables. En primer

lugar, los equipos validados son LUNAR, HOLOGIC y NORLAND, ya que poseen una propia base de datos, y estudios clínicos que avalan su uso, y hacen reproducible los resultados obtenidos. Por otro lado, deben registrarse su edad, peso y altura, por lo que deben medirlo y pesarlo siempre que realice este estudio. Después para garantizarse la precisión de los resultados cada centro debe tener calculado su error de precisión y cambio mínimo significativo.

**¿Y quiénes deben realizarse una densitometría mineral ósea?** - Las recomendaciones de la ISCD (International Society of Clinical Densitometrists) a nivel mundial, y según la guía de osteoporosis en Argentina actualmente son:

- Mujeres >65 años
- Mujeres <65 años con riesgo por:
  - Bajo peso corporal (BMI <17)
  - Fractura previa
  - Medicación con riesgo de pérdida de masa ósea (Ej.: glucocorticoides, heparina)
  - Enfermedad o condición asociada a pérdida de masa ósea
- Mujeres durante la transición menopáusica con factores de riesgo para fracturas
- Varones >70 años
- Varones <70 años si tienen factores de riesgo de baja masa ósea
  - Bajo peso, fracturas previas, medicaciones.
- Adultos con antecedentes de fracturas por fragilidad (Ej.: cadera, vértebra, muñeca)
- Adultos con enfermedades o condiciones asociadas a baja masa ósea o pérdida ósea

¿Para qué sirve una densitometría corporal total? – Es una herramienta útil para medir masa magra (muscular), masa grasa y masa ósea.

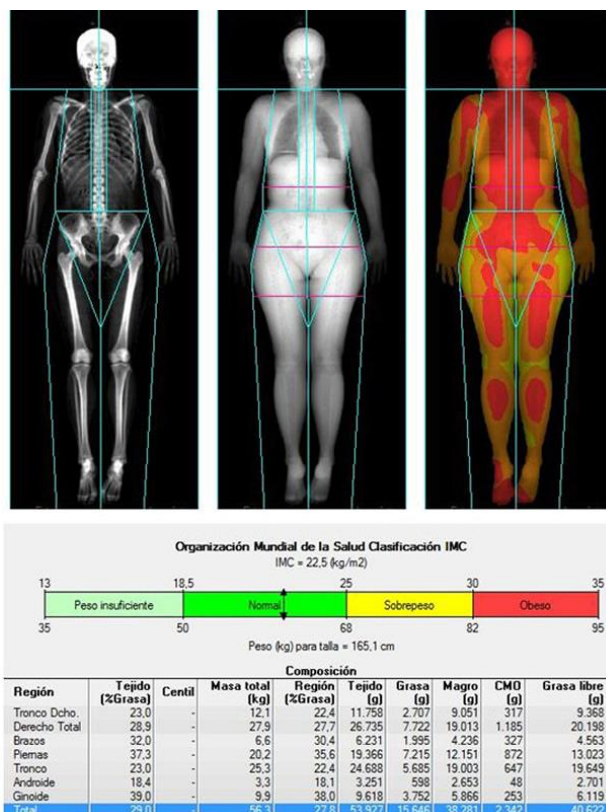


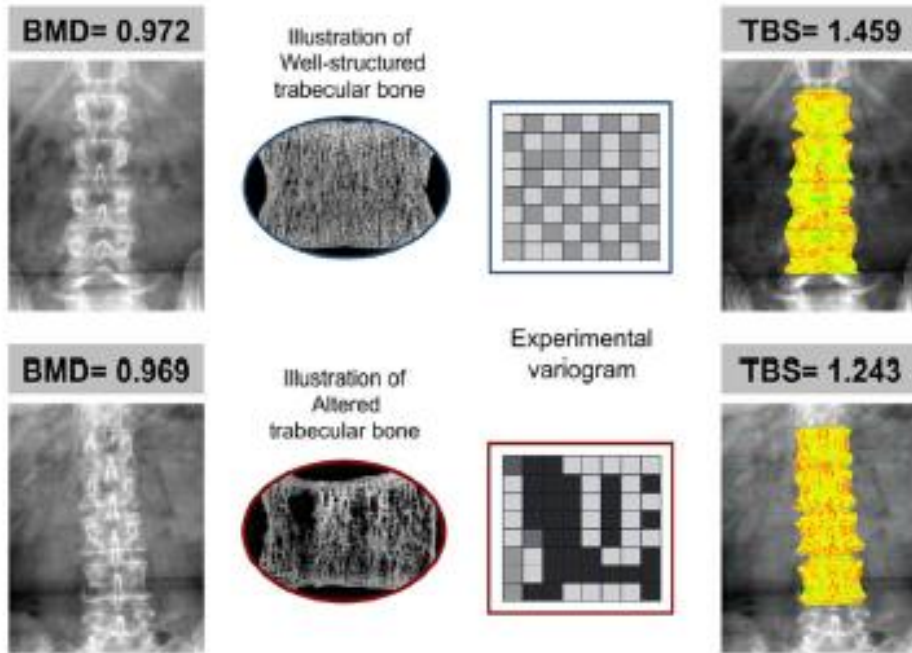
Figura: Densitometría corporal total.

Está indicada en:

- Pacientes con HIV
- Pacientes en plan de cirugía bariátrica o cirugía reciente
- Pacientes con sospecha de sarcopenia
- Pacientes con obesidad

¿Qué es el TBS Score? – El Trabecular Bone Score (o TBS) es un índice textural de la escala de grises de la DXA de raquis lumbar, proporciona un índice indirecto de la microarquitectura y es una proyección computarizada a partir de un plano en 2D. Para poder realizarlo es

necesario disponer de un software adicional al equipo de densitometría ósea.



Esta información es SÓLO meramente educativa. NO deberá usarse como un reemplazo del acto médico. Siempre le recomendamos la SUPERVISIÓN y el MANEJO de su enfermedad por un PROFESIONAL de la salud.