

RENDIMIENTO DE UNA TÉCNICA CUANTITATIVA DE ULTRASONIDOS EN UNA UNIDAD DE METABOLISMO ÓSEO

DOCTORANDO: F.M. LÓPEZ RODRÍGUEZ
 DIRECTORES: M. MUÑOZ TORRES, J.D. LUNA DEL CASTILLO
 Y F. ESCOBAR JIMÉNEZ
 CALIFICACIÓN: SOBRESALIENTE *CUM LAUDE*
 FECHA DE APROBACIÓN: 24 DE JULIO DE 2001

UNIDAD DE METABOLISMO ÓSEO. SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA Y
 NUTRICIÓN CLÍNICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN CECILIO.
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE GRANADA.

En los últimos años se viene planteando el papel de los ultrasonidos en la evaluación del estado óseo y en la predicción del riesgo de fractura. Esta tecnología (sistema cuantitativo de ultrasonidos, QUS) parece tener el potencial de responder a la creciente demanda de equipos de densitometría ósea, ya que presenta algunas características, como su portabilidad, bajo precio y facilidad de manejo, que la hacen más accesible a la población en riesgo que los equipos de densitometría radiológica de doble fotón (DXA). A pesar de esto, la aplicación clínica de los ultrasonidos se encuentra limitada por el hecho de que la DXA sigue siendo el «patrón oro» para la evaluación del estado óseo.

Nuestro objetivo fue evaluar el rendimiento de un equipo de ultrasonidos de calcáneo en una Unidad de Metabolismo Óseo, analizando su precisión y relación con los parámetros densitométricos, así como determinar el punto de corte de los valores de ultrasonidos que permita en la práctica clínica identificar pacientes con riesgo de fractura por fragilidad.

Evaluamos a 300 sujetos que de forma consecutiva acudieron a nuestra Unidad, así como a 14 controles sanos para evaluar la reproductibilidad del equipo. A todos se les realizó una historia clínica completa, que incluía la evaluación de factores de riesgo para osteoporosis, así como la historia previa de fracturas por fragilidad y las determinaciones de DXA en cuello femoral (CF) y columna lumbar (CL), QUS en calcáneo y radiografía simple de la columna vertebral.

A partir de los valores de QUS obtenidos encontramos unos coeficientes de correlación intraclase muy elevados, lo que indica que la técnica proporciona medidas estables y resultados fiables. Asimismo la correlación entre ambos calcáneos fue muy elevada, por lo que en la práctica clínica una determinación y en un solo calcáneo puede ser suficiente.

La correlación entre los parámetros de ultrasonidos (BUA, SOS y QUI) y los densitométricos (densidad mineral ósea [DMO] de CF y CL) fue moderada ($r = 0,45-0,53$), aunque estadísticamente significativa. Todos los valores QUS discriminaron entre los distintos grupos en que separamos nuestra población, según la presencia o no de osteoporosis por criterios densitométricos y según la presencia o no de fracturas por fragilidad previas.

En nuestra población de estudio, los valores QUS y DXA se vieron influenciados por la edad, los parámetros antropométricos básicos y los años de menopausia, siendo predictores independientes de los parámetros QUS la edad y el índice de masa corporal (IMC). Observamos un descenso de los valores de ultrasonidos a mayor edad y a más años de menopausia, así como un aumento de dichos valores a mayor peso. Para el caso de la DXA, el QUI determinaba globalmente gran parte de su variabilidad, que también se veía influenciada por la edad, el IMC y los antecedentes familiares de fractura por fragilidad.

Obtuvimos un punto de corte en el cual se producía un mayor equilibrio entre la sensibilidad y la especificidad de la técnica de ultrasonidos para el diagnóstico de osteoporosis por DXA y de predicción de riesgo de fractura. Dicho punto fue de $-1,5$ desviaciones estándar (DE) para el t -score de QUI y permitía clasificar correctamente

al 76% de los sujetos para la presencia de osteoporosis por DXA y al 79% para la predicción de riesgo de fractura. La sensibilidad y especificidad de los QUS para un t -score de QUI de $-1,5$ DE fue similar a la obtenida con un T-score de $-2,5$ DE en la DMO de CL. Para este mismo valor en CF, la especificidad era mucho más elevada a expensas de una pobre sensibilidad.

En el análisis de regresión logística realizado, y teniendo en cuenta los factores de riesgo así como un t -score de DXA $\leq -2,5$ DE y un t -score de QUI $\leq -1,5$ DE, los individuos con mayor riesgo de padecer una fractura por fragilidad fueron los que presentaban osteoporosis por DXA, antecedentes familiares de fractura osteoporótica o un t -score de QUI $\leq -1,5$ DE. La probabilidad de padecer una fractura por fragilidad fue 2,5 veces mayor para los individuos con t -score de DXA $\leq -2,5$, 2,7 para los que presentaban antecedentes familiares de fractura osteoporótica, y 3,3 veces mayor para los casos con t -score de QUI $\leq -1,5$.

Las conclusiones obtenidas a partir de nuestros resultados fueron las siguientes:

- 1) Los ultrasonidos de calcáneo empleados en una Unidad de Metabolismo Óseo presentan una óptima precisión que se aproxima a la obtenida por DXA. La realización de la prueba en un único calcáneo resulta suficiente para el examen del paciente.
- 2) Los parámetros de ultrasonidos (BUA, SOS y QUI) permiten discriminar entre sujetos con y sin osteoporosis, así como entre individuos con y sin fractura por fragilidad.
- 3) La correlación entre valores QUS y DXA es moderada, por lo que actualmente los ultrasonidos no pueden considerarse una técnica equivalente a la DXA.

Correspondencia: F. López Rodríguez.
 C/Albero, 13.
 18014 Granada.
 Correo electrónico: paqui_rol@hotmail.com

- 4) En nuestra población, la presencia de factores de riesgo o procesos concomitantes no ha modificado significativamente los valores de ultrasonidos.
- 5) La edad y el IMC son factores predictores independientes de los valores de QUS. Asimismo, la edad, el IMC y el QUI determinan globalmente del 31% al 40% de la variabilidad de la DMO.
- 6) El punto de corte de $-2,5$ DE para DXA no puede ser aplicado a los QUS para el diagnóstico de osteoporosis y la predicción del riesgo de fractura. Un *t-score* de QUI de $-1,5$ DE proporciona una sensibilidad y una especificidad comparables a las obtenidas por DXA.
- 7) En nuestra población, la probabilidad de presentar una fractura osteoporótica es superior para los individuos con un *t-score* de QUI $-1,5$ DE que para los que presentan osteoporosis por criterios densitométricos convencionales.
- 8) Por sus propiedades, los ultrasonidos de calcáneo son una técnica útil en una Unidad de Metabolismo Óseo para la evaluación del riesgo de osteoporosis y de fractura por fragilidad.

NOTICIAS

PREMIOS AL MEJOR TRABAJO EN REEMO 2002

EDICIONES DOYMA, S.A.

CONVOCA

LOS PREMIOS AL MEJOR TRABAJO ORIGINAL Y AL MEJOR TRABAJO CLÍNICO PUBLICADOS EN LA REVISTA ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES METABÓLICAS ÓSEAS DURANTE EL AÑO 2002

1. Concurren a él todos los trabajos originales y clínicos publicados en la REVISTA ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES METABÓLICAS ÓSEAS, durante el año 2002.
2. El Consejo Editorial realizará para cada grupo una selección de los tres mejores trabajos.
3. El Comité Editorial posteriormente otorgará un premio de 602,41€, acompañado de un diploma, al mejor trabajo de cada grupo. El premio será entregado al primer firmante del trabajo.
4. Las decisiones de los Jurados responderán a criterios de independencia y de objetividad.
5. El resultado será hecho público en la VII Reunión SEIOMM de 2003.