

Ultraschall in der Osteoporosediagnostik

Ist DXA noch „state of the art“?

Eine prospektive Kohortenstudie aus Kanada vergleicht die etablierte Knochendichtemessung mittels DXA (dual energy X-ray absorptiometry, Doppellröntgenabsorptiometrie) mit Schallgeschwindigkeitsmessungen im quantitativen Ultraschall in Hinblick auf die Frakturprädiktion.

Olszynski WP, Adachi JD, Hanley DA et al. Comparison of Speed of Sound Measures Assessed by Multisite Quantitative Ultrasound to Bone Mineral Density Measures Assessed by Dual-Energy X-Ray Absorptiometry in a Large Canadian Cohort: the Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *J Clin Densitom* 2015; doi: 10.1016/j.jocd.2015.04.004

Einleitung

Versuche den Knochenstatus mittels Ultraschall zu ermitteln sind keinesfalls neu, seit 1984 gab es diverse Ansätze schonendere Verfahren als die auf Röntgenabsorption basierende DXA zu etablieren. Durchschlagende Erfolge blieben lange aus, die Vorteile jedoch liegen auf der Hand: einerseits die Strahlenreduktion und andererseits die Möglichkeit alternative Lokalisationen (z. B. Phalangen) zu messen.

Entgegen der WHO-Definition „Osteoporose“ [1] zeigte sich, dass nicht die Knochenmassereduktion (T-Wert ≤ -2.5) allein ursächlich für das erhöhte Frakturrisiko

siko des osteoporotischen Knochens ist, sondern die Knochenstärke vielmehr eine Kombination aus Knochendichte und Knochenqualität abbildet [2]. Der klinische Alltag bestätigt dies, da Insuffizienzfrakturen keineswegs nur Patienten mit Knochendichte-T-Werten ≤ -2.5 betreffen, sondern ein Großteil der Patienten oberhalb dieses Grenzwertes liegt. Groß angelegte prospektive Studien haben dem Rechnung getragen und komplizierte Algorithmen aus der Kombination von Knochendichtemessung und klinischen Faktoren wurden entwickelt, um das 10-Jahres Frakturrisiko unter Einbezug dieser Streubreite abzuschätzen. Es stellt sich nun zwangsläufig die Frage, ob wir mit neuen Verfahren tatsächlich eine Arbeitserleichterung schaffen oder etablierte Algorithmen nur noch weiter verkomplizieren?

Methodik

DEXA und die quantitative Ultraschallmessung (QUS) haben beide zum Ziel das Frakturrisiko anhand der Knochenstärke zu ermitteln: Ersteres via Knochendichtemessung durch Absorption von Röntgenstrahlung, letzteres ermittelt die Knochensteifigkeit anhand der Reflektionsgeschwindigkeit von Ultraschallwellen. Die QUS wurde bereits als signifikanter Prädiktor des 5-Jahres-Frakturrisikos, sowohl allein als auch in Kombination mit klinischen Risikofaktoren, bestätigt. Die

vorliegende Studie hat zum Ziel die Konkordanz beider Verfahren zu ermitteln und nutzt hierfür die große Kohorte der CaMos-Studie (Canadian Multicenter Osteoporosis Study) von in Ballungszentren lebenden Kanadiern. 4123 Patienten mit einer Altersspanne von 30–100 Jahren wurden eingeschlossen und die DXA-Knochendichtemessungen der Wirbelsäule und Hüfte mit der QUS-Schallgeschwindigkeitsmessung am distalen Radius, der Tibia und Phalangen korreliert.

Ergebnisse

Es wurde eine weitestgehend Unabhängigkeit der QUS von den DXA-Messwerten aufgezeigt. Die Unabhängigkeit bestand sowohl allein, als auch nach Korrektur für die klinischen Kriterien Alter und Größe. Die Autoren schlussfolgern, dass diese Unabhängigkeit der QUS von der DXA-Messung bei zuvor aufgezeigter guter Frakturprädiktion, die QUS zu einer wertvollen Ergänzung zu bestehenden Scores macht. Im Falle einer starken Korrelation wären die etablierten Algorithmen zur 10-Jahresfrakturprädiktion tatsächlich nur weiter verkompliziert worden.

Kommentar

Zur Bestimmung des Frakturrisikos ist die QUS eine valide Methode welche insbesondere in ländlichen Gegenden ohne Verfügbarkeit der DXA ihren Stellenwert erlangen könnte. Da jedoch definitionsgemäß die Diagnosesstellung „Osteoporose“ derzeit der DXA vorbehalten bleibt, ist diese weiterhin als „state of the art“ zu betrachten

Dr. med. Anica Eschler
Abteilung für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsmedizin Rostock
anica.eschler@med.uni-rostock.de

Literatur

- 1 World Health Organisation. Assessment of fracture risk and its implication to screening for postmenopausal osteoporosis: Technical report series 843, Geneva: WHO, 1994
- 2 Osteoporosis. Prevention, Diagnosis and Therapy. National Institutes of Health, Consensus Development Statement, March 27–29, 2000



Mit welcher Methode sollte die Knochendichte gemessen werden? (Bild: digital vision).