Vom Piercing bis zur Lagerung

Die kleinen Tücken der Dichtemessung

Die Knochendichtemessung (Osteodensitometrie) ist derzeit unverzichtbar zur Diagnostik und Verlaufskontrolle bei Osteoporose. Der Nutzen des Verfahrens steht und fällt jedoch mit der Vermeidung von Messfehlern, etwa aufgrund von Fremdkörpern wie Schmuck und Kleidungsbestandteilen oder falscher Lagerung.

Der Knochendichtemessung wird in den Leitlinien der Fachgesellschaften (Dachverband Osteologie, DVO) ein besonderer diagnostischer Stellenwert beigegeben. Um eine frühzeitige Diagnose einer Frakturgefährdung zu ermöglichen und therapeutische Fehlentscheidungen zu vermeiden, ist eine möglichst fehlerfreie Interpretation der gemessenen Werte erforderlich, appelliert Dr. Roger Scholz von der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der Universität Leipzig.

DXA-Messung am besten

In der Praxis hat sich das DXA („dual energy x-ray absorptiometry“) -Verfahren durchgesetzt. Die DXA-Messung an der Wirbelsäule und am proximalen Femur (Gesamthüfte) gilt heute als die beste Methode zur Abschätzung des Knochenbruchrisikos. Der deutlichste Zusammenhang zwischen einer geringen Knochendichte und einem erhöhten Frakturrisiko ist für die Osteoporose in der Postmenopause und für die senile Osteoporose des Mannes nachgewiesen. Dass sich bei Kindern, Frauen in der Prämenopause sowie bei jüngeren Männern dieser Zusammenhang nicht so stringent zeigt, müsse bei der Interpretation der Messergebnisse berücksichtigt werden, so Scholz.

Bei der DXA-Messung werden die jeweils gemessenen Werte mit den Mit-

telwerten junger gesunder Kontrollpersonen (T-Score) und mit einem altersgleichen Kollektiv (Z-Score) verglichen. T- und Z-Score-Werte werden in Standardabweichungen vom Mittelwert angegeben. Der T-Score ist laut DVO-Leitlinie das wesentliche allgemeine Densitometrie-Kriterium für Therapieentscheidungen. In ihr ist vorgegeben, dass an der LWS der mittlere T-Wert derjenigen Wirbel von L1 bis L4 ermittelt wird, an denen eine auswertbare Messung möglich ist. Dabei müssen mindestens zwei Wirbelkörper auswertbar sein. Am hüftnahen Oberschenkel ist der T-Score der Gesamtfemurregion („total hip“) und der T-Wert am Schenkelhals für Risikobeurteilungen und therapeutische Schlussfolgerungen relevant. Dabei ist jeweils der niedrigste T-Wert der genannten Regionen entscheidend.

Patienten entkleiden!

Da es sich bei der DXA-Methode um ein planares Verfahren handelt, kann es durch Fremdmaterialien im Strahlengang, zum Beispiel durch Kleidungsbestandteile wie Gürtelschnallen und Knöpfe zu Messfehlern kommen. Es können in umschriebenen Bereichen falsch-hohe Dichtewerte resultieren. Das könne durch weitgehendes Entkleiden der zu untersuchenden Patienten vermieden werden, so der Orthopäde. Auch an Schmuck (Piercing) sollte in diesem Zusammenhang

gedacht werden. Ein ähnlicher Effekt sei auch durch metallische Implantate sowie durch Vertebro- oder Kyphoplastie infolge des eingebrachten Zements zu erwarten. In solchen Fällen seien die betroffenen Lendenwirbel komplett aus der Messung auszuschließen.

Ausgeglichene Lendenlordose

Wichtig bei der Knochendichtemessung ist auch die exakte Lagerung der Patienten. Zu achten ist nach Angaben von Scholz vor allem auf einen adäquaten Ausgleich der Lendenlordose durch Flexion der Hüft- und Kniegelenke, wodurch im Scan-Bild die Bandscheibenräume besser erkennbar und somit die Abgrenzung der zu messenden Wirbelkörper exakter möglich ist. Bei Messungen am proximalen Femur empfiehlt Scholz, vor allem auf die korrekte Rotationsstellung und Abduktion des Beines zu achten.

Eine häufige Fehlerquelle, besonders bei Knochendichtemessungen an der LWS, stellen strukturelle Veränderungen dar. Hierzu gehören vor allem degenerative Schädigungen. So können Formabweichungen, Überlagerungen und Anbauten, etwa durch „degenerative“ Skoliosen, Osteochondrosen und Spondylosen besonders stark die posteroanterioren Aufnahmen (p.a.-Messung) der LWS verfälschen und falsch-hohe Knochendichtewerte erzeugen.

(Ingrid Kreutz)

Orthopäde 2010, 4:361