

定量的超音波法による脛骨皮質骨の骨量測定の臨床的応用

野上 利香

定量的超音波法 (QUS) は、骨量測定法の中で、操作が簡便で被曝がなく、しかも骨密度 (BMD) のみならず、骨質も同時に評価できる特異的な方法である。大部分の QUS 装置では、踵骨が測定部位とされるのに対し、近年開発された QUS 装置 Sound Scan2000 では、脛骨皮質骨の超音波伝播速度 (SOS) が測定される。基礎的検討からその基本性能は良好であることが示されているが、臨床応用についての報告は少ない。そこで、日本人女性を対象として、Sound Scan 2000の臨床的有用性を検討した。

女性例における脛骨皮質骨 SOS の若年成人の平均 (YAM, 25～44歳) は、 3939 ± 84 (平均 \pm SD) m/sec であった。また、WHO により提案された骨粗鬆症の診断基準の cut-off 値である $YAM - 2.5 SD$ に相当する SOS は 3729 m/sec と算出された。橈骨または腰椎の BMD 測定による骨粗鬆症の判定を、gold standard とした場合、SOS 測定は橈骨の骨粗鬆症の感度と陽性予測率が良好であることが示された。SOS の 2 年間の変化量および変化率は、閉経前24例が 7.2 ± 65.9 m/sec と $0.17 \pm 1.68\%$ 、閉経後21例が -48.9 ± 90.0 m/sec と $-1.29 \pm 2.32\%$ であった。閉経後の減少量と減少率はともに有意 ($p < 0.05$) に閉経前より大きいことが認められた。

今回の臨床的検討から、脛骨皮質骨の SOS 測定は、骨粗鬆症 (特に橈骨における骨量減少) のスクリーニング検査として有用であることが示唆された。(平成12年10月16日受理)

Bone Mass Measurement of Cortical Bone of the Tibia Using Quantitative Ultrasound : Clinical Application

Rika NOGAMI

Quantitative ultrasound (QUS) is a unique method, for measurement of bone mass, which is simple in operation and without radiation. Among bone mass measurements, it can evaluate not only bone mineral density (BMD) but also bone quality. Most QUS equipments use the calcaneus as a measurement site, but the recently developed Sound Scan 2000 measures the speed of sound (SOS) in tibial cortical bone. Its fundamental performance has been reported to be good. In this study, the clinical application of Sound Scan 2000 was examined.

The young adult mean (YAM, age 25-44) of SOS in tibial cortical bone was 3939 ± 84 (mean \pm SD) m/sec. The SOS equivalent to $YAM - 2.5SD$, which is the cut-off value for osteoporosis in the diagnostic criteria proposed by WHO, was calculated as 3729 m/sec. When diagnosis of osteoporosis by radial or lumbar BMD measurements was done as a gold standard, the SOS measurement showed good sensitivity and had a positive predictive rate in diagnosis of

- 15) Takeda N, Miyake M, Kita S, Tomomitsu T, Fukunaga M : Sex and age patterns of quantitative ultrasound densitometry of the calcaneus in normal Japanese subjects. *Calcif Tissue Int* 59 : 84-88, 1996