

**KETEBALAN KORTEKS TULANG
PADA AREA METADIAFISIAL DISTAL TIBIA
BERKORELASI DENGAN KEPADATAN TULANG
DI RSUP DR SARDJITO**

ABSTRAK

Latar Belakang: Osteoporosis akan berakibat pada pencegahan dan penatalaksanaan fraktur patologis. *Dual x-ray absorptiometry (DXA)* merupakan standard baku untuk menentukan kepadatan tulang, dan banyak pasien tidak dapat menjalani pemeriksaan ini dikarenakan keterbatasan fasilitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan ketebalan korteks area metadiafisial distal tibia dengan kepadatan tulang berdasarkan DXA, dan mengevaluasi pemeriksaan awal untuk memprediksi osteoporosis.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilakukan di RSUP Dr. Sardjito pada pasien yang telah menjalani pemeriksaan DXA dan x-ray ankle dalam rentan waktu 6 bulan. Ketebalan korteks metadiafisial distal tibia diukur menggunakan perangkat lunak dalam sistem radiografi dari foto x-ray anteroposterior (AP) dan lateral (L). Hubungan antara ketebalan korteks area metadiafisial distal tibia dengan pemeriksaan DXA dianalisis secara statistik menggunakan *pearson correlation test*.

Hasil: Penelitian ini melibatkan 74 subyek penelitian, terdiri dari 38 laki-laki (51,3 %) dengan rata-rata umur 54 tahun. Pada pemeriksaan foto polos *ankle* didapatkan ketebalan rata-rata korteks area metadiafisial distal tibia pada proyeksi AP adalah $1,79 \pm 0,52$ mm sedangkan pada proyeksi L didapatkan $1,55 \pm 0,32$ mm. Pada pemeriksaan DXA scan didapatkan hasil BMD rata-rata $1 \pm 0,16$. Dilakukan uji statistic menggunakan *pearson correlation test* dan didapatkan hubungan yang signifikan antara ketebalan korteks area metadiafisial distal tibia dengan kepadatan tulang dan umur ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini dapat dijadikan pemeriksaan awal sebagai prediktor osteoporosis, dengan persentil 75% didapatkan batas ketebalan korteks rata 2,13 pada proyeksi AP dengan nilai sensitifitas 100% dan spesifitas 33% sedangkan pada proyeksi L ambang batas ketebalan korteks 1,76 mm dengan nilai sensitifitas 100% dan spesifitas 30%.

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa ketebalan korteks area metadiafisial distal tibia berkorelasi positif dengan tingkat kepadatan tulang dan dapat digunakan sebagai pemeriksaan awal untuk memprediksi osteoporosis.

Kata kunci: Ketebalan korteks tulang; *BMD; DXA Scan*

**CORRELATION BETWEEN CORTICAL BONE THICKNESS
OF METADIAPHYSEAL AREA OF DISTAL TIBIA
WITH BONE DENSITY
IN SARDJITO GENERAL HOSPITAL**

ABSTRACT

Background : Osteoporosis affect on patient care, especially regarding the management and prevention of pathologic fracture. Dual x – ray absorptiometry (DXA) is the gold standard of bone mineral density assessment, but only few patients underwent this examination because of limited facilities. The purpose of this study is to evaluate the correlation between cortical bone thickness of metadiaphyseal area of distal tibia with bone mineral density and to evaluate as initial examination to predict osteoporosis.

Method : This was a cross sectional study conducted on patient underwent x – ray and DXA examination within 6 months apart in Sardjito General Hospital. Cortical bone thickness of distal tibia was measured using software in the radiographic system from anteroposterior (AP) and lateral (L) x – ray. The correlation between cortical bone thickness of metadiaphyseal area of distal tibia and DXA examination was statistically analysed using pearson correlation test.

Result : Seventy four subjects (38 male and 36 female) were included with mean age of 54 years. In the AP view of ankle x – ray examination, the mean thickness of 1.79 ± 0.52 . While in the Lateral view, the mean thickness of 1.55 ± 0.32 . The BMD result obtained from DXA examination was 1 ± 0.16 (0.71 – 1.38). There was significant correlation between cortical bone thickness of distal tibia metadiaphyseal area with patient's age and BMD ($p < 0.05$) both in the AP and L view. With percentile of 75%, as osteoporosis predictor, the threshold value of mean cortical bone thickness was 2.13 in the AP view with sensitivity of 100% and specificity of 33%, while in the lateral view the threshold value was 1.76 with sensitivity of 100% and specificity of 33%.

Conclusion : This study showed that cortical thickness of metadiaphyseal area of distal tibia was positively correlated with bone mineral density, therefore it may be used as the initial examination to predict osteoporosis.

Keyword : Cortical bone thickness, BMD, DXA Scan.