

KORELASI KADAR ALDOSTERON SERUM DENGAN DENSITAS MASSA TULANG

Studi pada wanita usia reproduksi dengan obesitas menggunakan pemeriksaan *Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA)*

Usman Agus Prasetyo¹, Farah Hendara Ningrum², Hermina Sukmaningtyas³

¹Residen Radiologi, ²Konsultan Radiologi Anak, ³Konsultan Radiologi Muskuloskeletal
Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP dr. Kariadi
Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang : Kelebihan berat badan pada wanita usia reproduksi tidak hanya mempengaruhi sistem kardiovaskuler tetapi juga kesehatan kerangka untuk terjadinya osteoporosis yang lebih tinggi. Salah satu faktor yang mempengaruhi kepadatan massa tulang pada obesitas adalah karena jaringan adipose menghasilkan faktor yang dapat merangsang sekresi aldosterone dari kelenjar adrenal secara independen diduga berkontribusi mempercepat kerusakan tulang melalui penghambatan pertumbuhan sel tulang, inflamasi dan fibrosis pada tulang.

Tujuan : Menganalisis korelasi kadar aldosterone serum dengan densitas massa tulang wanita usia reproduksi dengan obesitas

Metode : Penelitian ini merupakan analitik observational dengan desain crosssectional, dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2022. Pemeriksaan Laboratorium dilakukan di Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang dan Laboratorium GAKY FK Undip. Pemeriksaan densitas massa tulang dilakukan di Semarang Medical Center Rumah Sakit Tlogorejo Semarang. Sampel penelitian ini sebanyak 50 orang wanita yang berumur 25- 49 tahun dengan IMT ≥ 25 kg/m². Kadar serum Aldosteron diuji dengan menggunakan metode *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)* dan pemeriksaan densitas massa tulang dilakukan dengan menggunakan *GE Lunar Prodigy Advance Bone Densitometer*.

Hasil : Hasil uji beda Mann Whitney menunjukkan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar aldosteron serum dan densitas massa tulang antara responden dengan derajat obesitas I dan obesitas II ($p > 0.05$). Hasil Uji Spearman menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan ($p = 0.977$; $r = 0.004$) antara indeks massa tubuh dengan kadar aldosteron. Hubungan antara indeks massa tubuh dengan BMD dan aldosteron dengan BMD menunjukkan arah negatif namun secara statistik hasilnya tidak signifikan ($p = 0.268$; $r = - 0.160$) sedangkan Aldosteron dengan BMD ($p = 0.318$; $r = - 0.144$)

Kesimpulan : Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar aldosteron serum dengan densitas massa tulang pada wanita usia reproduksi dengan obesitas

Kata kunci : Indeks Massa Tubuh, Kadar Aldosteron, Densitas Massa Tulang, Dual-Energy X-Ray Absorptiometry

CORRELATION OF SERUM ALDOSTERONE LEVELS WITH BONE MASS DENSITY

A Study in obese women of reproductive age using Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) examination

Usman Agus Prasetyo¹, Farah Hendara Ningrum², Hermina Sukmaningtyas³

¹ Radiology Resident, ² Pediatric Radiology Consultant, ³ Musculoskeletal Radiology Consultant, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Diponegoro University/ RSUP dr. Kariadi Semarang

ABSTRACT

Background: Excessive body weight in women of reproductive age not only affects the cardiovascular system but also skeletal health leading to a higher incidence of osteoporosis. One of the factors that influences bone mass density (BMD) in obesity is that adipose tissue produces factors that can independently stimulate the secretion of aldosterone from the adrenal glands, which is considered to contribute to accelerating bone damage through inhibiting bone cell growth, inflammation, and fibrosis in the bones.

Objective: To analyze the correlation between serum aldosterone levels and bone mass density in obese women of reproductive age

Method: This is an analytical observational research with a cross-sectional design, carried out in January-March 2022. Laboratory examinations were carried out at the Diponegoro National Hospital, Semarang, and the GAKY FK Undip Laboratory. A BMD examination was carried out at the Semarang Medical Center, Tlogorejo Hospital, Semarang. The sample for this study was 50 women aged 25-49 years with a body mass index (BMI) ≥ 25 kg/m². Serum Aldosterone levels were tested using the *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) method and bone mass density was examined using the *GE Lunar Prodigy Advance Bone Densitometer*.

Results: The results of the Mann-Whitney difference test showed that there was no significant difference between serum aldosterone levels and BMD between respondents with obesity degree I and obesity II ($p > 0.05$). The Spearman Test results showed that there was no significant relationship ($p = 0.977$; $r = 0.004$) between BMI and aldosterone levels. The relationship between BMI and BMD and aldosterone with BMD showed a negative direction but statistically, the results were not significant ($p = 0.268$; $r = -0.160$) while Aldosterone and BMD ($p = 0.318$; $r = -0.144$)

Conclusion: There is no significant relationship between serum aldosterone levels and bone mass density in obese women of reproductive age.

Keywords: Body Mass Index, Aldosterone Levels, Bone Mass Density, Dual-Energy X-ray absorptiometry