UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Korelasi antara Luas Lemak Viseral dan Indeks Otot Psoas Pada CT Abdomen sebagai Penilaian Sarkopenia Obesitas
Hadis Pratiwi, Prof. dr. Arif Faisal, Sp. Rad (K)-N-KL, DHSM; dr. Bambang Purwanto Utomo, Sp.Rad., Subsp. Abd (K
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KORELASI ANTARA LUAS LEMAK VISERAL DAN INDEKS OTOT PSOAS PADA CT ABDOMEN SEBAGAI PENILAIAN SARKOPENIA OBESITAS

Hadis Pratiwi[1], Arif Faisal[2], Bambang Purwanto Utomo[2]

[1]Residen Radiologi, Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

[2]Staf Pengajar, Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

ABSTRAK

Latar Belakang: Sarkopenia obesitas ditandai oleh penurunan massa dan kualitas otot rangka yang disertai peningkatan jaringan adiposa, terutama lemak viseral, dan berhubungan dengan berbagai luaran klinis yang merugikan. *Computed tomography* (CT) abdomen rutin menyimpan informasi komposisi tubuh yang dapat dimanfaatkan untuk skrining oportunistik. Pengukuran luas lemak viseral dan massa otot pada tingkat vertebra lumbal ketiga (L3) diketahui merepresentasikan komposisi tubuh secara keseluruhan, namun hubungan keduanya pada populasi Indonesia masih terbatas.

Tujuan: Menilai korelasi antara luas lemak viseral dengan massa dan kualitas otot psoas melalui evaluasi komposisi tubuh berbasis CT abdomen pada pasien dewasa.

Metode: enelitian observasional analitik retrospektif dengan desain potong lintang ini menggunakan data pasien yang menjalani CT abdomen di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta periode Januari–Desember 2025. Luas lemak viseral (cm^2) pada tingkat L3 diukur menggunakan 3D *Slicer*, sedangkan indeks otot psoas (PMI) dihitung dari luas otot psoas bilateral menggunakan TotalSegmentator dan dinormalisasi terhadap tinggi badan kuadrat. Analisis bivariat menggunakan korelasi Spearman, sedangkan analisis multivariat menggunakan regresi linier.

Hasil: Sebanyak 117 subjek dianalisis. Luas lemak viseral menunjukkan korelasi positif dengan PMI ($r = 0{,}275$; $p = 0{,}003$), usia ($r = 0{,}404$; $p < 0{,}001$), dan BMI ($r = 0{,}480$; $p < 0{,}001$). Sebaliknya, terdapat korelasi negatif dengan densitas otot psoas ($r = -0{,}327$; $p < 0{,}001$) dan densitas *skeletal muscle area* ($r = -0{,}234$; $p = 0{,}011$), yang mencerminkan penurunan kualitas otot. Pada analisis multivariat, luas lemak viseral tidak berhubungan independen dengan PMI setelah dikontrol oleh usia, BMI, dan jenis kelamin ($p = 0{,}639$).

Kesimpulan: Luas lemak viseral berhubungan dengan massa dan kualitas otot psoas pada analisis bivariat, namun bukan determinan independen setelah mempertimbangkan faktor demografis dan antropometri.

Kata kunci: sarkopenia, obesitas, CT, viseral, psoas

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Korelasi antara Luas Lemak Viseral dan Indeks Otot Psoas Pada CT Abdomen sebagai Penilaian Sarkopenia Obesitas
Hadis Pratiwi, Prof. dr. Arif Faisal, Sp. Rad (K)-N-KL, DHSM; dr. Bambang Purwanto Utomo, Sp.Rad., Subsp. Abd (K
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

CORRELATION BETWEEN VISCERAL FAT AREA AND PSOAS MUSCLE INDEX ON ABDOMINAL CT AS AN ASSESSMENT OF SARCOPENIC OBESITY

Hadis Pratiwi[1], Arif Faisal[2], Bambang Purwanto Utomo[2]

[1]Residen Radiologi, Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

[2]Staf Pengajar, Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Sarcopenic obesity is characterized by a decline in skeletal muscle mass and quality accompanied by increased adiposity, particularly visceral fat, and is associated with adverse clinical outcomes. Routine abdominal computed tomography (CT) contains valuable body composition information that can be utilized for opportunistic screening. Measurement of visceral fat area and muscle mass at the third lumbar vertebra (L3) is known to reflect overall body composition; however, evidence regarding their relationship in the Indonesian population remains limited.

Objective: To evaluate the correlation between visceral fat area and psoas muscle mass and quality using CT-based body composition analysis in adult patients.

Methods: This retrospective cross-sectional analytic study included patients who underwent abdominal CT at Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta, between January and December 2025. Visceral fat area (cm^2) at the L3 level was measured using 3D Slicer, while the psoas muscle index (PMI) was calculated from bilateral psoas muscle area using TotalSegmentator and normalized by height squared. Bivariate analysis was performed using Spearman correlation, and multivariate analysis was conducted using linear regression.

Results: A total of 117 subjects were analyzed. Visceral adipose tissue area showed a weak positive correlation with PMI ($r = 0.275$; $p = 0.003$) and was also correlated with age ($r = 0.404$; $p < 0.001$) and BMI ($r = 0.480$; $p < 0.001$). In contrast, it showed a negative correlation with psoas muscle density ($r = -0.327$; $p < 0.001$) and skeletal muscle area density ($r = -0.234$; $p = 0.011$), indicating reduced muscle quality. In multivariate analysis, visceral fat area was not independently associated with PMI after adjustment for age, BMI, and sex ($p = 0.639$).

Conclusion: Visceral fat area is associated with psoas muscle mass and quality in bivariate analysis but is not an independent determinant after adjusting for demographic and anthropometric factors.

Keywords: sarcopenia, obesity, CT, visceral, psoas