

ABSTRAK

AKURASI NILAI ATENUASI CT SCAN TORAKS UNTUK MENENTUKAN EFUSI PLEURA TRANSUDAT DAN EKSUDAT

Noper Maili¹, Arif Faisal², Sudarmanta²

¹Peserta PPDS dan ² Staf Pengajar Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran ,
Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

INTISARI

Latar belakang: Langkah pertama dalam evaluasi efusi pleura adalah menentukan transudat atau eksudat. Torakosintesis membawa risiko kecil tapi signifikan. *Computed tomography (CT) scan* toraks salah satu pemeriksaan non invasif yang bisa digunakan untuk membedakan efusi pleura transudat dan eksudat.

Tujuan Penelitian: Mengetahui akurasi nilai atenuasi efusi pleura eksudat dan transudat pada pemeriksaan CT scan toraks.

Bahan dan Cara: Penelitian ini adalah uji diagnostik menggunakan data secara retrospektif. Sampel penelitian diambil dengan metode *consecutive non random sampling*. Subjek penelitian adalah pasien dengan efusi pleura yang telah menjalani CT scan toraks dan pemeriksaan cairan pleura. Efusi pleura di klasifikasikan sebagai transudat dan eksudat. Nilai atenuasi *hounsfield unit (HU)* efusi didapat dengan meletakkan *region of interest (ROI)* di 2 tempat superior dan inferior (basal) dengan teknik sirkuler pada 3 *slice*. Dilakukan analisis deskriptif subjek dan analisis data dengan uji *mann whitney* kemudian analisis kurva ROC.

Hasil: Didapatkan 40 subjek (20 transudat dan 20 eksudat), 57,5% perempuan dan 17% laki-laki. Diagnosis terbanyak untuk transudat dan eksudat adalah carcinoma pulmonum (30% dan 45%). Pada Uji *mann whitney* didapatkan nilai atenuasi baik untuk membedakan jenis efusi pleura transudat atau eksudat ($p < 0,05$). Pengukuran ROI dengan teknik sirkuler pada gambar MSCT toraks potongan aksial pada pemeriksaan rata-rata antara jumlah HU di superior dan inferior memiliki nilai diagnostik yang tinggi, nilai *cutoff* 12,3 HU (transudat jika nilai $HU \leq 12,3$ HU dan eksudat $> 12,3$ HU) dengan spesifisitas 95%, sensitifitas 95% dan akurasi nilai diagnostik 95%, nilai AUC 0,985, PPV 95,0%, NPV 5,0%.

Kesimpulan: Nilai atenuasi eksudat lebih tinggi dari pada transudat. Nilai atenuasi (HU) mempunyai akurasi tinggi untuk membedakan efusi pleura transudat dan eksudat.

Kata kunci: akurasi, nilai atenuasi (HU), CT scan toraks, efusi pleura

ACCURACY OF CT SCAN THORAX ATTENUATION VALUE TO DETERMINE OF TRANSUDATE AND EXUDATE PLEURAL EFFUSION

Noper Maili¹, Arif Faisal², Sudarmanta²

¹ Resident and ² Staff of Departement Radiology, Gadjah Mada Faculty of Medicine, Public Health, and Nursery, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: The first step in evaluating pleural effusion is to determine transudate or exudate. Thoracosynthesis carries a small but significant risk. Computed tomography (CT) thoracic scan is one of the non-invasive tests that can be used to distinguish transudate and exudate pleural effusions.

Objective: To assess the accuracy of the attenuation values on the chest CT scan examination of the exudate and transudate pleural effusion.

Material and Methode: This study is a diagnostic test using data retrospectively. The research sample was taken by consecutive non random sampling method. Subjects were patients with pleural effusion who had undergone thoracic CT scan and pleural fluid examination. Pleural effusion is classified as transudate and exudate. The attenuation value of the hounsfield unit (HU) effusion is obtained by placing the region of interest (ROI) in 2 sites superior and inferior (basal) with circular technique in 3 slices. Subject descriptive analysis and data analysis were performed with the Mann Whitney test and then the ROC curve analysis.

Result: There were 40 subjects (20 transudates and 20 exudates), 57.5% women and 17% men. The most common diagnosis for transudates and exudates is carcinoma pulmonum (30% and 45%). In the mann whitney test, attenuation values were obtained to distinguish between types of transudate or exudate pleural effusions ($p < 0.05$). Measurement of ROI by circular technique on axial images thoracic MSCT of the average between the amount of HU in superior and inferior has a high diagnostic value, cutoff value of 12.3 HU (transudate if HU value ≤ 12.3 HU and exudate > 12.3 HU) with a specificity of 95%, a sensitivity of 95% and an accuracy of a diagnostic value of 95%, AUC value of 0.985, PPV 95.0%, NPV of 5.0%.

Conclusion: Exudate attenuation values are higher than transudates. The attenuation value (HU) has high accuracy to distinguish transudate and exudate pleural effusions.

Keywords: accuracy, attenuation value (HU), chest CT scan, pleural effusion