

Perbedaan citra Kelenjar Getah Bening (KGB) paru dengan teknik Low Dose Computed Tomography (LDCT) dan Standard Dose Computed Tomography (SDCT): studi simulasi dengan fantom CIRS = Comparison of the pulmonary lymph node images from Low Dose Computed Tomography (LDCT) and Standard Dose Computed Tomography (SDCT): CIRS phantom study

Saragih, Yuliasri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492588&lokasi=lokal>

Abstrak

Low dose computed tomography (LDCT) sangat baik digunakan dalam screening tetapi sangat sulit dalam mendeteksi adanya nodul. Penelitian ini dilakukan dengan cara membuat simulasi kgb di dalam paru (intrapulmonary lymph node) dan di daerah soft tissue. Simulasi kgb dimasukkan ke dalam gabus cork lalu disisipkan ke dalam 002LFC fantom CIRS toraks. Fantom tersebut dipindai dengan menggunakan 100 kV dan 120 kV pada 11, 25, 30, 50 mAs untuk LDCT dan 70, 80, 90, 100 mAs untuk SDCT. Hasilnya diperoleh bahwa terdapat perbedaan signifikan ($p>0,05$) antara nilai rata-rata SNR terhadap ukuran, bentuk dan komposisi IPLN pada low kV dan high kV. Jika dilihat secara visual, IPLN masih dapat dideteksi pada teknik LDCT dan SDCT untuk high kV maupun low kV sedangkan kgb pada soft tissue untuk LDCT khususnya pada 11 mAs dan 25 mAs untuk 100 kV dan 120 kV sangat sulit dideteksi dan SDCT pada 100 kV memiliki noise yang terlihat lebih besar dibandingkan pada 120 kV. Resolusi spasial citra dari MTF 10% yang terbaik didapatkan pada 120 kV, 30 mAs (LDCT). Kesimpulan dari penelitian ini adalah IPLN masih dapat dideteksi pada high kV, low kV untuk LDCT maupun SDCT sedangkan pada kgb yang berada di dalam soft tissue masih sulit untuk dideteksi pada low kV untuk LDCT.

Low Dose Computed Tomography (LDCT) is already well recognized for lung screening but it is still difficult to detect nodules. The lymph node simulations were put in the cork and paraffin then they both were inserted into the 002LFC CIRS thorax phantom. The phantom was scanned by using 100 kVp and 120 kVp at 11, 25, 30, 50 mAs for LDCT and 70, 80, 90, 100 mAs for SDCT. The results showed that there were significant ($p>0,05$) differences in average SNR values for varying sizes, shapes, and compositions of intrapulmonary lymph nodes (IPLNs). Visually, IPLNs could still be detected in LDCT and SDCT for high kVp and low kVp while lymph node in soft tissue for LDCT especially in 11 mAs and 25 mAs for 100 kVp and 120 kVp was very difficult to detect and the noise for 100 kVp SDCT technique was observed larger when compared to the 120 kVp SDCT. The best spatial resolution of images for 10% MTF is at 120 kVp, 30 mAs (LDCT). It can be concluded that IPLNs are still be able to detect at low and high kVp for LDCT and SDCT technique while lymph node in soft tissue is still difficult to detect at low kVp for LDCT.