

Dosis Pasien Berdasarkan Estimasi Nilai Acceptable Quality Dose Pada Pemeriksaan Computed Tomography Thorax

Annisa Lidia Wati (24040119410003)

Abstrak

Optimalisasi dosis radiasi merupakan hal yang sangat penting dalam upaya perlindungan pasien terhadap bahaya radiasi sinar X. Optimalisasi dosis harusnya dapat memberikan dosis rendah pada pasien namun memiliki kualitas citra yang dapat diterima oleh ahli radiologi untuk keperluan diagnostik. Metode optimalisasi yang telah diperkenalkan dalam pedoman pemeriksaan dengan menggunakan Computed Tomography Scanner (CT Scan) dikenal dengan istilah diagnostic reference level (DRL). Namun, penggunaan DRL memiliki keterbatasan diantaranya dosis yang diterima oleh pasien tidak sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini dikarenakan DRL merupakan batasan dosis yang diperoleh dari 75% sebaran dosis pasien dengan ukuran standar sebesar 70 kg. Selain itu, penggunaan DRL tidak mempresentasikan kualitas citra yang baik. Sehingga DRL tidak memenuhi syarat optimalisasi dosis radiasi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk menentukan besar dosis pasien berdasarkan nilai acceptable quality dose (AQD) berdasarkan kualitas citra yang dapat diterima ahli radiologi untuk keperluan diagnostik pada pemeriksaan thorax. Penelitian ini melibatkan 80 pasien yang telah melakukan pemeriksaan thorax dengan menggunakan agen kontras. Seluruh citra dalam penelitian ini diperoleh dari digital imaging and communications in medicine (DICOM). Hasil analisis dalam penelitian ini menyatakan bahwa dosis pasien berdasarkan perkiraan nilai menggunakan prinsip AQD dalam penelitian menunjukkan nilai rata-rata CTDIvol dan DLP yang lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan prinsip DRL Indonesia. Selain itu penggunaan prinsip AQD juga dapat menutupi kekurangan prinsip DRL karena dalam prinsip AQD juga diperhitungkan parameter optimalisasi seperti kualitas citra. Parameter kualitas citra pada AQD didasarkan pada fungsi atenuasi sinar X yang mempresentasikan dimensi pasien dan kepadatan jaringan pasien dalam bentuk nilai SSDE.

Kata kunci : AQD, CTDIvol, Thorax

Patient Dosage Based on Estimated Value of Acceptable Quality Dose in Computed Tomography Thorax Examination

Annisa Lidia Wati (24040119410003)

Abstract

Optimization of radiation dose is a very important matter in protecting patients against the dangers of X-ray radiation. Optimization of the dose should be able to provide low doses to patients but have image quality that is acceptable to ahli radiologists for diagnostic purposes. The optimization method that has been introduced in new examinations using a Computed Tomography Scanner (CT Scan) is known as the diagnostic reference level (DRL). However, the use of DRL has limitations in the dose received by the patient not according to their needs. This is because DRL is a dose limit obtained from 75% of the patient dose distribution with a standard size of 70 kg. Besides, the use of DRL does not represent good image quality. So that DRL does not meet the requirements for optimizing radiation dose. Therefore, this study aims to determine the large dose of patients based on the value of acceptable quality dose (AQD) based on the image quality that ahli radiologists can accept for diagnostic purposes in thorax examination. This study involved 80 patients who had performed a thorax examination using a contrast agent. All images in this study were obtained from digital imaging and communication in medicine (DICOM). The results of the analysis in this study state that the

patient dose based on the estimated value using the AQD principle in the study shows the mean value of CTDIvol and DLP is smaller than using the Indonesian DRL principle. The principle of using the AQD principle can also cover the shortcomings of the DRL principle because the AQD principle also takes into account optimization parameters such as image quality. The image parameters in AQD are based on the X-ray attenuation function that represents the patient's dimensions and tissue quality in the form of SSDE values.

Keywords: Acceptable Quality Dose, CT Thorax, SSDE

Pembimbing Akademik

1. Wahyu Setia Budi
2. Choirul Anam