

Kajian Ketebalan Silicon Rubber-Lead (SR-Pb) sebagai Radioproteksi pada Pemeriksaan Intravenous Pyelograph (IVP)

Fatimatuz Zahroh (24040117420018)

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengurangan dosis dan kualitas gambar dari penggunaan Silicone Rubber-Lead (SR-Pb) sebagai alternatif pelindung gonad dalam *digital radiography* (DR). SR-Pb sebagai pelindung gonad dengan berbagai ketebalan 2 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm, dan 10 mm berhasil disintesis. Penelitian ini menggunakan persentase Pb 5wt%. Phantom antropomorfik digunakan dalam pemeriksaan abdomen polos. Hasil penggunaan SR-Pb dibandingkan dengan perisai gonad standar, lead apron. Untuk mengukur pengurangan dosis, detektor Piranha digunakan. Penilaian kualitas gambar dievaluasi dengan signal to noise ratio (SNR) dan contrast to noise ratio (CNR). Hasil penelitian ini menunjukkan pengurangan dosis signifikan untuk semua ketebalan SR-Pb, dan meningkat dengan meningkatnya ketebalan SR-Pb. Minimum pengurangan dosis adalah 22,8% untuk 2 mm SR-Pb, dan maksimum adalah 66,9% untuk 10 mm SR-Pb. Dibandingkan gambar referensi tanpa perisai gonad, SNR dan CNR tidak berubah secara signifikan. Oleh karena itu, SR-Pb memiliki kemungkinan untuk digunakan sebagai perisai gonad alternatif.

Kata kunci : SR-Pb, dosis radiasi, kualitas citra, gonad

Study of Silicon Rubber-Lead (SR-Pb) Thickness as Radioprotection in Intravenous Pyelograph (IVP) Examination

Fatimatuz Zahroh (24040117420018)

Abstract

The aim of this study is to evaluate the dose reduction and image quality from implementation of Silicone Rubber-Lead (SR-Pb) as an alternative gonad shield in digital radiography (DR). The SR-Pb gonad shields with various thicknesses of 2 mm, 4 mm, 6 mm, 8mm, and 10 mm were successfully synthesized. This study used the Pb percentage of 5 wt %. An anthropomorphic phantom was used in abdomen plain examinations. The results of the use of the SR-Pb were compared with standard gonad shield, lead apron. To measure the dose reduction, the Piranha detector was used. The image quality assessment was evaluated with the signal to noise ratio (SNR) and the contrast to noise ratio (CNR). Result of this study shows the dose reduction was significant for all SR-Pb thickness and increased with the increase of the SR-Pb thickness. The dose reduction minimum was 22.8% for 2 mm SR-Pb, and maximum was 66.9% for 10 mm SR-Pb. Compared the reference image without gonad shield, the SNR and CNR do not significantly change. Hence, the SR-Pb has possibility to be used as an alternative gonad shield.

Keywords: SR-Pb, radiation dose, image quality, gonad

Pembimbing Akademik

1. Heri Sutanto
2. Choirul Anam