

Biodistribusi dan dosimetri internal technetium 99m pertechnetate dalam skintigrafi tiroid : studi In vivo dan fantom = Biodistribution and internal dosimetry of technetium 99m pertechnetate in thyroid scintigraphy : in vivo and phantom study

Arreta Rei, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291391&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian uji biodistribusi dan dosimetri Tc-99m pertechnetat dalam tubuh yang bertujuan untuk mengetahui alir Tc-99m dalam metabolisme dan prediksi dosis internal dan eksternal yang diterima pasien skintigrafi kelenjar tiroid. Penelitian dilakukan dengan melakukan pemindaian berulang dengan pencitraan planar AP dan PA pada lapangan leher, toraks abdomen, dan pelvis dalam suatu interval waktu hingga 90 menit setelah penyuntikan terhadap pasien skintigrafi kelenjar tiroid. Biodistribusi Tc-99m pertechnetat menunjukkan persentase yang tinggi pada jantung, liver, dan ginjal pada rentang 0-10 menit pertama, sedangkan pada rentang waktu 30 - 40 menit dan 60 -70 menit persentase tertinggi terjadi pada lambung.

Penghitungan dosis internal menunjukkan 7.4×10^{-1} mGy/mCi pada kandung kemih, 3.38×10^{-2} mGy/mCi pada tiroid, 9.15×10^{-2} mGy/mCi pada lambung, 3.33×10^{-2} mGy/mCi pada ginjal, 3.10×10^{-2} mGy/mCi pada jantung, and 1.5×10^{-2} mGy/mCi pada hati. Untuk pengukuran dosis eksternal (Surface Dose) dengan menggunakan TLD, diperoleh laju dosis setiap menitnya untuk tiroid, lambung, dan kandung kemih berturut-turut: 3.33×10^{-3} mGy/mCi menit, 3.54×10^{-3} mGy/mCi menit, dan 3.32×10^{-3} mGy/mCi menit. Desain fantom dinamik tiroid berdasarkan pada metabolisme Tc-99m pertechnetat dalam tiroid pasien sehat, memberikan hasil yang baik dalam menunjukkan pengukuran konstanta laju eliminasi dan dosis internal.

.....The study of biodistribution and dosimetry testing for Tc-99m pertechnetate has been done to assess its flow in metabolism and predict internal and external patients dose. Thyroid scintigraph patients were periodically scanned with AP and PA planar imaging on neck, thorax abdomen, and pelvic field for several interval times up to 90 minutes after Tc-99m pertechnetate injected. Biodistribution shows the highest activity percentage in the heart, liver, and kidney at period 0 - 10 minutes, whereas in the stomach at period 30 - 40 minutes and 60 - 70 minutes.

Internal dose calculation shows 7.4×10^{-1} mGy/mCi for bladder, 3.38×10^{-2} mGy/mCi for thyroid, 9.15×10^{-2} mGy/mCi for stomach, 3.33×10^{-2} mGy/mCi for kidney, 3.10×10^{-2} mGy/mCi for heart, and 1.5×10^{-2} mGy/mCi for liver. External dose with TLD measurement obtained dose rate per minute for thyroid, gastric, and bladder respectively are 3.33×10^{-3} mGy/mCi min, 3.54×10^{-3} mGy/mCi min, and 3.32×10^{-3} mGy/mCi min. Dynamic thyroid phantom designing based on health patient thyroid metabolism of Tc-99m pertechnetate gave good results in performing elimination rate constant and internal dose measurement.