



DEPENDÊNCIA DA RESPOSTA TL DE DOSÍMETROS DE LiF:Mg,Ti E DE CaSO₄:Dy COM A ENERGIA NOMINAL DO FEIXE DE ELÉTRONS .

Nunes, M.G. ^{*1}; Campos, L.L.¹

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN/SP), São Paulo, Brasil.

Introdução: A resposta TL de dosímetros à radiação de elétrons é dependente da energia dos elétrons [1] e do material de que é feito o objeto simulador [2] em que estes dosímetros são irradiados, justificando a comparação das respostas TL dos dosímetros de LiF:Mg,Ti (TLD-100, Harshaw) e de CaSO₄:Dy, desenvolvido e produzido pelo Laboratório de Materiais Dosimétricos do Centro de Metrologia das Radiações, a feixes de elétrons quando irradiados em diferentes objetos simuladores apresentada neste estudo.

Método: Os dosímetros foram divididos em grupos irradiados com 0,10 Gy e 25,0 Gy a uma taxa de dose de 0,40 Gy.min⁻¹ em um acelerador linear Clinac 2100-C (Varian) com o foco a 100 cm da superfície do objeto simulador com tamanho do campo de 10 x 10 cm² na profundidade de dose máxima dos feixes de energia nominal de 4, 6, 9, 12 e 16 MeV. Os objetos simuladores de lucite e água sólida são formados por placas de 30 x 30 cm² e diferentes espessuras e o objeto simulador de água tem as dimensões de 35,5 x 35,5 x 35,5 cm³. O sinal TL foi avaliado 36 h depois das irradiações em uma leitora Harshaw 3500 QS acoplada a um microcomputador e cada valor apresentado representa a média de 5 leituras.

Resultados: A figura apresenta o comportamento da resposta TL do LiF:Mg,Ti e do CaSO₄:Dy em função da energia nominal do feixe de elétrons nos objetos simuladores de lucite, água sólida e água, irradiados com 0,10 Gy. As curvas obtidas com 2,50 Gy são semelhantes às apresentadas.

Discussão e Conclusões: O CaSO₄:Dy sempre apresenta uma sensibilidade maior em comparação com o LiF:Mg,Ti, nos diferentes objetos simuladores e para as doses utilizados neste estudo, indicando que estes dosímetros pode ser utilizados como uma nova alternativa ao TLD-100, que é importado, para fins dosimétricos nas energias e no intervalo de doses estudado, mesmo considerando-se que a resposta TL dos dois dosímetros é alterada pelo material de que é feito o objeto simulador, além de ser dependente da energia nominal dos elétrons.

Agradecimentos: Ao CNPq e à CNEN, pelo apoio financeiro, e ao Serviço de Radioterapia do Hospital Israelita Albert Einstein, pela irradiação dos dosímetros.

Referências:

[1] Robar, V. et al., *Thermoluminescent dosimetry in electron beams: energy dependence* Med. Phys., vol. 23, 667-673, 1996

[2] Duscombe, P. et al., *Anthropomorphic phantom measurements for the validation of a treatment planning system* Phys. Med. Biol., vol. 41, 399-411, 1996.

