



## RESPOSTA TL DOS DOSÍMETROS DE $\text{CaSO}_4:\text{Dy}$ e $\text{LiF}:\text{Mg,Ti}$ A FEIXES DE ELÉTRONS DE 4MeV APLICADOS EM RADIOTERAPIA

Nunes, M. G., Campos, L. L.

Centro de Metrologia das Radiações, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN/SP), São Paulo, Brasil

**Introdução:** Dosímetros TL e diferentes objetos simuladores vêm sendo largamente empregados no controle do planejamento de terapias com elétrons, como irradiação total da pele e arcos eletrônicos. A utilização de novos materiais na construção de objetos simuladores justifica a comparação da resposta TL dos dosímetros de  $\text{CaSO}_4:\text{Dy}$  produzidos pelo Laboratório de Materiais Dosimétricos do IPEN e de  $\text{LiF}:\text{Mg,Ti}$  produzidos pela Harshaw à radiação de elétrons de 4MeV na profundidade de máxima ionização do feixe para doses entre 1cGy e 10Gy em objetos simuladores de lucite, água sólida RW3 e água apresentada neste estudo.

**Método:** Em um tratamento prévio, os dosímetros TL foram selecionados de acordo com suas sensibilidades individuais, que concordam com a sensibilidade média do conjunto em 10%, empregando radiação gama do  $^{60}\text{Co}$  no ar e em condições de equilíbrio eletrônico. As irradiações com elétrons foram realizadas no acelerador linear Varian Clinac 2100C na profundidade de máxima ionização do feixe de elétrons de 4 MeV com  $10 \times 10 \text{ cm}^2$  de tamanho de campo e o foco a 100 cm da superfície dos objetos simuladores. Para evitar o contato dos dosímetros com a água do objeto simulador, um arranjo especial para o posicionamento destes foi construído de modo a não introduzir espalhamento da radiação. As leituras TL foram efetuadas sempre 36 h após as irradiações em um leitor Harshaw modelo 3500, sendo que cada ponto obtido representa a média de cinco medidas.

**Resultados e Discussão:** As curvas de dose-resposta, embora diferentes para cada um dos três simuladores utilizados, apresentam comportamento linear no intervalo de doses estudado para os dosímetros de  $\text{CaSO}_4:\text{Dy}$  e  $\text{LiF}:\text{Mg,Ti}$ . A resposta TL dos dosímetros de  $\text{CaSO}_4:\text{Dy}$  é mais elevada que a dos dosímetros de  $\text{LiF}:\text{Mg,Ti}$  em todos os objetos simuladores estudados e os dosímetros irradiados no simulador de água apresentam resposta TL mais alta, mantidas constantes todas as condições de irradiação.

**Conclusões:** Os resultados obtidos indicam que os dosímetros TL de  $\text{CaSO}_4:\text{Dy}$  podem ser utilizados para a dosimetria de feixes de elétrons de 4 MeV no intervalo de doses e nas condições estudadas, como uma alternativa ao  $\text{LiF}:\text{Mg,Ti}$ , que é importado. A escolha do simulador deve ser de acordo com as facilidades do Serviço de Radioterapia, porém as diferenças nas respostas TL para os diferentes materiais e dimensões dos simuladores, para as demais energias empregadas em radioterapia e fora da posição de máxima ionização devem ser mais bem estudadas.

**Agradecimentos:** Ao Hospital do Câncer e à equipe de física radiológica do serviço de radioterapia por viabilizarem as irradiações com elétrons e ao CNPq pelo apoio financeiro.