



14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

TOPÁZIO NA DOSIMETRIA DE FEIXES DE ELÉTRONS DE ENERGIAS ALTAS

*Bomfim, K. S.; Souza, D. N.
Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,
SE, 49100-000

Introdução: A utilização de feixes de elétrons no tratamento de Radioterapia tem se tornado mais efetiva nos últimos anos, principalmente no tratamento de alguns tumores superficiais e complementação de doses em tumores de pele, mama, cabeça e pescoço, e alguns tipos de micoses fungóides. Como o poder de penetração dos elétrons é pequeno, quando comparado com o de fótons de mesmas energias, pode-se liberar doses altas de radiação em tumores superficiais sem que órgãos mais profundos sejam atingidos pela radiação. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficácia dos dosímetros termoluminescentes de topázio-Teflon para medidas de doses em tratamentos radioterápicos com feixes de elétrons.

Métodos: As medidas foram realizadas em um acelerador linear, modelo Primus, Siemens do Serviço de Radioterapia do Hospital Governador João Alves Filho, Aracaju, SE. Foram feixes de elétrons com energias de 8, 10 e 14 MeV. Para as medidas de dose absorvida foram utilizados detectores termoluminescentes, na forma de pastilhas com 6 mm de diâmetro e 1 mm de espessura, produzidos com uma mistura de topázio e Teflon, na razão em massa de uma parte de topázio para duas de Teflon. Antes das análises, os detectores foram submetidos previamente a testes de homogeneidade. Os dosímetros foram calibrados para medidas de doses na superfície e em profundidade de placas de acrílico e em um fantoma antropomórfico com campos de radiação previamente selecionados. Nos testes foram utilizados cones de irradiação com campos de 5 cm x 5 cm e 10 cm x 10 cm.

Resultados: Inicialmente foram avaliadas as curvas de porcentagem de dose profunda obtidas por meio da interpolação das respostas dos os detectores de topázio-Teflon quando irradiados entre a superfície até a profundidade de 4, 0 cm. As curvas obtidas apresentaram-se semelhantes às obtidas nos procedimentos de calibrações de rotina. Foram realizados testes de linearidade da resposta dos detectores no intervalo de 0,01 a 2,0 Gy para energias de 8, 10 e 14 MeV. Neste intervalo, a resposta termoluminescente dos detectores mostrou-se proporcional à dose absorvida. Em seguida, foram efetuadas as medidas de dose na superfície em tratamentos radioterápicos simulados. As doses obtidas com os detectores de topázio-Teflon mostraram-se coerentes com as doses esperadas para cada campo de irradiação.

Discussão e Conclusões: Os feixes de elétrons são muito utilizados na radioterapia, sendo necessário que a dosimetria destes feixes seja eficiente, a fim de se evitar que doses maiores ou menores que as desejadas sejam liberadas na região de interesse. Neste trabalho se observou que a resposta termoluminescente dos detectores de topázio-Teflon pode ser empregada na dosimetria de feixes de elétrons de energias altas, sendo possível a obtenção de curvas de porcentagem de dose profunda e determinação de doses absorvidas em campos de feixes radioterápicos com a análise de seu sinal termoluminescente.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao CNPq e à CAPES pelo apoio financeiro.