

03-144

BIOMATERIAL UTILIZADO PARA DOSIMETRIA DE RAIOS-X E RAIOS-GAMA

Souza, V.L.B.(1); Barbosa, S.D.(2); Soares, A.L.B.(3);
(1) CNEN; (2) UFRPE; (3) UFPE;

O dosímetro Fricke, sintetizado pela primeira vez por Hugo Fricke em 1927, consiste de uma solução contendo íons ferrosos que, ao ser irradiada (com raios-X ou gama), produz íons férricos (essa solução simula o plasma sanguíneo e assemelha-se à tecido-equivalente). A concentração desses íons é proporcional à dose depositada na solução dosimétrica. A medida da dose absorvida com o dosímetro Fricke é feita a partir da determinação da concentração de íons férricos (Fe^{3+}) relacionada ao seu pico de absorção mais estável (304 nm) medido em um espectrofotômetro na região UV. Esse dosímetro vem sendo utilizado no nosso laboratório para dosimetria de raios-X terapêuticos (AUSTERLITZ et al., 2004). Recentemente, o dosímetro sofreu modificações na sua composição, com a introdução de gelatina de 270 bloom e alaranjado de xilenol. A gelatina e o alaranjado de xilenol minimizam a difusão dos íons na solução e podem aumentar a sensibilidade de detecção para doses mais baixas, o que proporciona ao dosímetro uma maior estabilidade (PETCHEVIST et al., 2006). O dosímetro passou a se chamar então dosímetro Fricke Xilenol Gel (FXG). O FXG também possui o sulfato ferroso em sua composição; entretanto, devido à presença do alaranjado de xilenol, sua coloração varia, de marrom alaranjado (não irradiado) a violeta (irradiado) e a sua resposta óptica máxima é centrada entre 585 a 590 nm (na região de luz visível) (CAVINATO, 2007; SCHREINER, 2004). Nosso laboratório vem tentando avaliar a possibilidade de tornar o dosímetro FXG aplicável à dosimetria de equipamentos radioterápicos. Instituições hospitalares que utilizam fontes de ^{60}Co e raios-X para o tratamento de neoplasias malignas foram visitadas para avaliar a viabilidade do uso do FXG. Os resultados das medidas de doses feitas com o dosímetro demonstraram que os equipamentos hospitalares apresentaram desvios percentuais de até 30% nas doses medidas quando comparadas às doses previstas pelos protocolos utilizados. Observa-se, de acordo com os resultados obtidos, que estes equipamentos precisam ser inspecionados por órgãos competentes e periodicamente auditados. Ainda, o dosímetro Fricke Xilenol Gel pode ser utilizado para a dosimetria de irradiadores de ^{60}Co utilizados em cobalto terapia, o uso de um fantoma com dimensões 10 cm x 10 cm x 10 cm permite uma maior padronização na captação de dados adquiridos nas instituições visitadas, podendo-se chegar a resultados de intercomparações cada vez mais eficazes.