



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

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

CURVAS DE DOSE-RESPOSTA DO DOSÍMETRO FRICKE GEL PARA DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DOS COMPOSTOS.

A. M. S. Galante*; L. L. Campos

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Av. Prof. Lineu Prestes, 2242, Cidade Universitária, 05508-900, São Paulo, Brasil. *e-mail:sgalante@ipen.br

Introdução: A espectrofotometria é uma técnica que está sendo usada com sucesso na caracterização do dosímetro Fricke gel. A utilização deste dosímetro no mapeamento do campo de radiação utilizado em radioterapia é promissora e está sendo estudada por vários pesquisadores [1]. A seleção da melhor composição da solução empregada para a confecção do dosímetro é primordial para o sucesso da prática. Neste trabalho foram preparadas soluções Fricke gel com diferentes concentrações das substâncias que compõe a solução e foram avaliados os espectros obtidos do dosímetro não irradiado e irradiado com fonte de radiação gama do ^{60}Co .

Método: As soluções foram obtidas com diferentes concentrações de sulfato ferroso amoniacal, ácido sulfúrico, cloreto de sódio, gelatina e alaranjado de xilenol (AX). A gelatina empregada é de grau alimentício com qualidade de 270 bloom [2]. Primeiramente a gelatina foi dissolvida em água sob aquecimento (45°C) e agitação até completa fusão, em seguida foram adicionados, com agitação, os demais compostos dissolvidos em água. A solução foi acondicionada em cubetas e deixadas sob refrigeração por uma noite a fim de adquirir a consistência adequada. As cubetas foram deixadas em temperatura ambiente por 30 minutos antes da irradiação que foi realizada na fonte de ^{60}Co , Gammacell, pertencente ao Centro de Tecnologia das Radiações(CTR)/IPEN com doses de 10 e 30 Gy e as medidas foram feitas no espectrofotômetro, Shimadzu, pertencente ao Centro de Metrologia das Radiações/IPEN.

Resultados e Discussões Analisando os espectros obtidos para o Fricke gel não irradiado e irradiado é possível determinar a solução que apresenta melhores resultados. A associação de baixa acidez com baixa concentração do indicador AX resulta na diminuição da sensibilidade, isto é, há uma variação de apenas 10% no valor de absorvância entre as doses 10 Gy e 30 Gy, sendo que para outras soluções esta diferença chega a 60%. Quando combinada baixa acidez com maior concentração de indicador AX ocorre uma intensificação dos valores de absorvância o que pode levar a diminuição da dose máxima útil em razão da saturação dos valores de absorvância. A presença ou não do cloreto de sódio não modifica o espectro de absorção, no entanto, os valores de absorvância são intensificados na solução sem o cloreto de sódio, o que sugere que pode estar ocorrendo alguma reação indesejável com impurezas presentes na solução.

Conclusões: A solução que apresentou melhores resultados tem a composição seguinte: 5% de gelatina, 50 mM de ácido sulfúrico, 1 mM de sulfato ferroso amoniacal, 1 mM de cloreto de sódio e 0,1 mM de alaranjado de xilenol. Apresenta alta sensibilidade em diferentes doses de radiação, intensificação dos valores de absorvância conveniente sugerindo que doses maiores de 40 Gy poderão ser empregadas ampliando o intervalo de dose de utilização.

Agradecimentos: As autoras são gratas à Fapesp e ao CNPq pelo apoio financeiro.

Referências:

- [1] Bero, M.A.; Gilboy, W.B.; Glover, P.M. Radiochromic gel dosimeter for three-dimensional dosimetry. *Radiation Physics and Chemistry*, v. 61, p. 433-435 (2001).
- [2] Galante, A.M.S., Campos, L. L. Spectrophotometric Analysis of the Gelatinous Agents Effect in The Fricke Gel Dosimeter Preparation. *Phys. Med. Biol.* (2006) submetido.