



ANÁLISE QUALITATIVA DO DOSÍMETRO TIPO BANG-1 POR IMAGENS EM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA.

¹Hamann, João H.; ¹Cruz, Carlos M. G. S.¹; Cruz, Anderson²

¹Programa de Pós Graduação em Engenharia Mecânica (PPGEM),
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, BR.

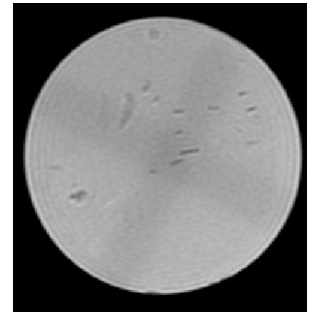
²Departamento de Física Médica,
Hospital Regional do Oeste (HRO), Chapecó, BR.

Introdução: Muitas das técnicas recentemente desenvolvidas na área de radioterapia, tais como o planejamento de tratamento em três dimensões, terapia por intensidade modulada do feixe, radioterapia conformal e radiocirurgia levaram a um aumento na complexidade do tratamento oncológico por radiação. Estas técnicas são usadas para reduzir a toxicidade gerada no tratamento através da otimização da dose [1]. Desta forma, programas confiáveis são necessários para que assegure sistematicamente uma grande qualidade e confiança sobre todo o processo de planejamento, tratamento e entrega de dose no volume-alvo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade do sistema de dosimetria do gel polímero tipo BANG-1 associado à ressonância magnética para a geração de imagens da complexa distribuição de dose em corpos de provas.

Método: Quatro fântomas preenchidos com 100ml de gel dosímetro foram irradiados por feixe de fótons (6MV) em um acelerador linear VARIAN 600C. A irradiação consistiu em quatro campos ortogonais, com um tamanho de campo de 30x30mm². A dose proposta na região central dos fântomas foi de 10Gy (cada campo com um valor de 2,5Gy). Após a irradiação, imagens dos corpos de provas foram obtidas em um equipamento de ressonância magnética GE Signa da General Eletric com campo magnético de 1,5T. Seqüências em *fast spin echo* por densidade de prótons, *fast spin echo* em T₁ e *fast spin echo* em T₂ foram utilizadas para a aquisição das imagens.

Resultados: O gel polímero mostrou-se estável após o período de exposição, registrando tridimensionalmente a dose absorvida. Imagens obtidas em *fast spin echo* em T₂, conforme a figura ao lado demonstraram uma melhor visualização das áreas irradiadas no fantoma (as manchas que aparecem são devido a uma brusca variação de temperatura que ocorreram acidentalmente com o corpo de prova, passando de 0° para 15°C).

Discussão e Conclusões: O gel dosímetro tipo BANG-1 associado à ressonância magnética demonstrou ser um sistema dosimétrico sensível e estável para a verificação da distribuição de doses em radioterapia. Características importantes como (1) – resposta linear para valores de dose depositada em até 10Gy e (2) – sensibilidade constante para uma energia de 6MeV para feixe de fótons e para uma taxa de dose de 400MU/min (1MU = 0,85Gy) depositada no tempo pelo equipamento.



Agradecimentos: ao Hospital Regional Oeste de Chapecó e a Clínica DAPI de Curitiba.

Referências:

[1] MEEKS, S. L.; BOVA, F.J.; MARYANSKI, M. J.; KENDRICK L. A.; KANADE, M. K.; BUATTI, J. M.; FRIEDMAN, W. A. Image registration of BANG gel dose maps for quantitative dosimetry verification. International Journal Radiation Oncology Biol. Phys., v. 43, n. 5, p. 1135-1141, 1999.